ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

9
1963

электрическая искра помогает убирать урожай

МИНИАТЮРНЫЙ ДОМКРАТ

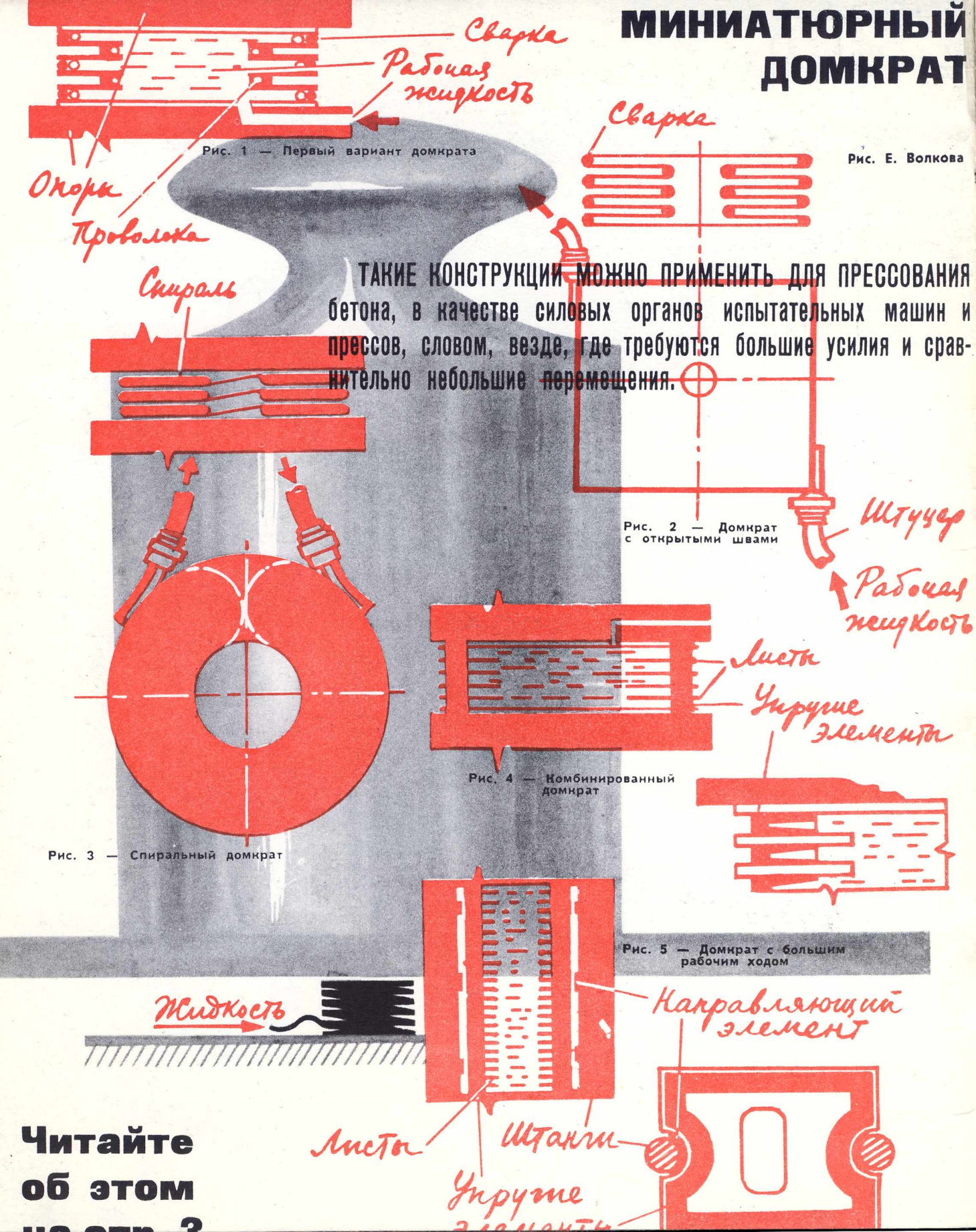


Рис. 1 — Первый вариант домкрата

Рис. Е. Волкова

Рис. 2 — Домкрат с открытыми швами

Рис. 3 — Спиральный домкрат

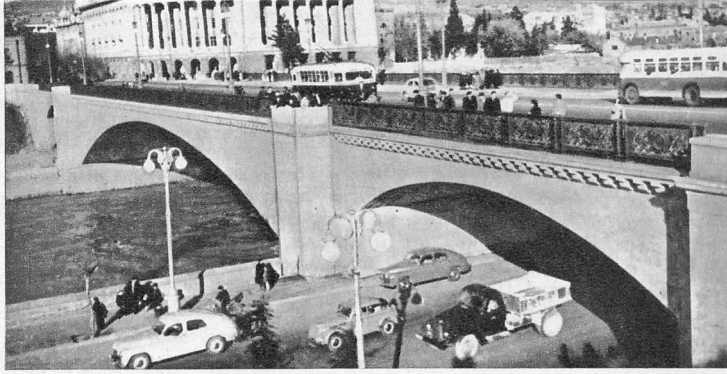
Рис. 4 — Комбинированный домкрат

Рис. 5 — Домкрат с большим рабочим ходом

ТАКИЕ КОНСТРУКЦИИ МОЖНО ПРИМЕНИТЬ ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ бетона, в качестве силовых органов испытательных машин и прессов, словом, везде, где требуются большие усилия и сравнительно небольшие перемещения.

Читайте об этом на стр. 3

НАШЕ СЛОВО — 100 МИЛЛИОНОВ



Н. МЕТРЕВЕЛИ,

председатель Грузинского республиканского совета ВОИР

Одним из отличительных проявлений коммунистической сознательности масс является предложение многочисленной армии советских изобретателей и рационализаторов о создании десятимиллиардного фонда семилетки.

Нам, грузинским изобретателям и рационализаторам, особенно радостно сознавать, что в это всенародное движение внесен и наш вклад. В честь XII съезда профсоюзов Грузии и XIII съезда профсоюзов СССР мы внесли в этом году в фонд имени Семилетки 16 миллионов рублей. Тридцатишеститысячный отряд грузинских воировцев за четыре года семилетки внедрил почти 55 тысяч ценных технических новшеств. Мы первыми в стране выполнили свое обязательство по созданию республиканского рационализаторского фонда семилетки. Экономия от реализации изобретений и рационализаторских предложений превысила за 4 года 50 миллионов рублей.

Свой творческий вклад внесли рационализаторы Абхазии, Аджарии и Юго-Осетинской автономной области.

В авангарде людей творческой мысли науки и техники Грузии идут 114 заслуженных изобретателей и рационализаторов республики. У нас гордятся именами Г. К. Ахвледиани, Д. И. Каджая, Ш. Ф. Мардалейшвили, В. П. Гогуадзе, М. Ф. Шабанова, Г. И. Панцулая, Е. Д. Соломко, В. Г. Григоряна, Г. И. Девдариани, Е. К. Ковшикова, И. Н. Мирзоева, Ю. Г. Нариманидзе и многих других. Им в первую очередь принадлежит заслуга по созданию республиканского фонда семилетки.

Добрая слава идет у нас о кутаисских автомобилестроителях. Именно это предприятие начало поход за экономию и бережливость.

Экономить везде и во всем, с таким призывом обратились к коллективам предприятий кутаисцы еще в первом году семилетки.

В 1960 году товарищ Хазарадзе создал бригаду рационализаторов из рабочих и инженерно-технических работников — представителей разных профессий. Каждый из 10 членов бригады обязался внести не менее 5 рационализаторских предложений в год. Вначале бригада обязалась дать экономию за счет рационализаторских предложений в 1 миллион старыми деньгами. Теперь бригада борется за общую экономию в 1 миллион новыми деньгами за семилетку. Один из важнейших пунктов обязательства бригады — внедрение предложений, полностью ликвидирующих ручной труд.

За высокие показатели в труде и выполнение условий соревнования бригаде присвоено звание коммунистической. Иосиф Григорьевич Хазарадзе избран депутатом Верховного Совета Грузинской ССР, членом ЦК КП Грузии.

Республиканский совет ВОИР с самого начала этого почина оказывал ему постоянную поддержку. Мы не раз обсуждали обязательства кутаисцев на своих пленумах. Провели выездное заседание президиума Грузинского совета ВОИР в Кутаиси. Мы заслушали председателей советов ВОИР местных предприятий. Создали городской совет ВОИР. В Кутаиси действует теперь 28 бригад — последователей бригады Хазарадзе.

Президиум Грузинского совета ВОИР одобрил этот патриотический почин и рекомендовал распространить его на все предприятия. Сейчас славное движение нашло себе последователей по всей республике.

Нельзя не упомянуть и о другом превосходном начинании. Бригадир слесарей-сборщиков электровозостроительного завода депутат Верховного Совета СССР Василий Папинашвили обязался за счет сбе-

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИСКРА В НЕОЖИДАННЫХ РОЛЯХ ПРЕДСТАНЕТ ПЕРЕД ВАМИ В ЭТОМ НОМЕРЕ:

на стр. 12 — Подводная молния добывает руду, на стр. 32 — Электрическая искра убирает урожай, на стр. 33 — Электроны подкармливают растения, на стр. 46 — Смешные случаи из биографии его величества — электричества.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

9 (205) · 1963

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ ПОПУЛЯРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

издается с 1929 г.

режения сырья и экономии от изобретений и рационализаторских предложений давать сумму, равную фонду зарплаты, идущему на содержание рабочих бригады.

В 1962 году бригада Папинашвили сберегла государству 12 800 рублей при фонде зарплаты 7 200 рублей. Бригада не только окупила затраты на свое содержание, но и перевыполнила их в 1,8 раза.

«Бережливые» не снижают темпов и в нынешнем году. Показатели первых месяцев работы говорят о том, что бригада решила перекрыть прошлогодние результаты.

Знаменательно, что и этот прекрасный пример трудовой доблести нашел последователей. На том же заводе целый экспериментальный цех решил работать по методу Папинашвили.

Славится добрыми делами в республике коллектив Руставского металлургического завода. В прошлом году группа заводских рационализаторов за внедрение комплексной автоматизации крупнейшего трубопрокатного стана «400» была удостоена Ленинской премии.

Немалый вклад внесли члены заводского совета ВОИР (председатель Ш. А. Зарандия) в республиканский фонд семилетки. При обязательстве 5 миллионов, изобретатели и рационализаторы завода уже к концу 1962 года добились экономии от внедренных новшеств в 4 383 тысячи рублей. Примечателен рост экономии. В 1959 году она составила 688 тысяч рублей, а в 1962 году — 1 685 тысяч руб.

Заводской совет ВОИР ведет очень большую работу. Совместно с администрацией он организовал межцеховое соревнование рационализаторов. Установлен контроль за работой цеховых советов ВОИР. На заводе создано общественное бюро по проверке и подсчету экономической эффективности предложений. В каждом цехе имеется комната рационализатора. Каждый член ВОИР может здесь не только работать над изобретениями, но и получить консультацию в цеховом совете экономического анализа.

Широкое распространение в республике получили общественные конструкторские бюро. Они сыграли большую роль в быстром внедрении ценных технических усовершенствований и во многом способствовали выполнению республиканского обязательства по фонду семилетки. Сейчас в Грузии насчитывается 105 ОКБ. Особенно хорошо поставлена работа на Тбилисском паровозо-вагоноремонтном заводе. Тбилисском электровозостроительном заводе имени Ленина, Горийском хлопчатобумажном комбинате, Батумском нефтеперерабатывающем заводе и других предприятиях.

Большую помощь в работе оказывает нам Грузинский совпроф. В 1959 году совпроф совместно с республиканским совнархозом вынесли постановление об организации соревнования изобретателей и рационализаторов предприятий совнархоза за звание «Лучшее предприятие по изобретательству и рационализации», «Лучшая творческая бригада», «Лучший рационализатор». За истекшие 4 года семилетки звание присвоено 70 предприятиям, 82 творческим бригадам и 364 рационализаторам. А также выплачена премия в сумме 2 909 тысяч рублей.

Недавно бюро сельского хозяйства совпрофа слушало вопрос о состоянии изобретательской и рационализаторской работы Министерства производства и заготовок сельхозпродуктов и республиканского объединения «Грузсельхозтехника». Намечены конкретные мероприятия по улучшению работы на предприятиях сельского хозяйства.

Немного о работе республиканского совета ВОИР. Совместно с совнархозом и Министерством строительства периодически проводим смотры, конкурсы, совещания и слеты рационализаторов.

Институт научно-технической пропаганды и ЦБТИ совнархоза с нашим участием издают листовки, популяризирующие опыт лучших изобретателей и рационализаторов республики.

При республиканском совете ВОИР работает экспертно-правовая секция, состоящая из 25 специалистов по разным отраслям промышленности. Наши лекторы часто выступают с докладами в республиканской библиотеке и на предприятиях.

Большую помощь оказывают печать, радио, телевидение. Тесный контакт с ними позволяет нам широко пропагандировать лучших изобретателей и рационализаторов и их работу.

Успешное выполнение обязательства не дает повода думать, что мы исчерпали все резервы. У нас еще много нерешенных как следует вопросов. Советы ВОИР предприятий ослабили в этом году работу по привлечению трудящихся к техническому творчеству.

Президиум Грузинского совета ВОИР наметил ряд конкретных мероприятий, направленных на скорейшее искоренение недостатков.

Серьезную помощь нам окажет изменение в структуре нашего республиканского совета. В соответствии с решением партии и правительства о производственном принципе руководящих органов мы создали при республиканском совете ВОИР два бюро: промышленное и сельскохозяйственное.

Сейчас все силы и помыслы грузинских изобретателей и рационализаторов направлены на то, чтобы в оставшиеся 3 года семилетки внести в республиканский рационализаторский фонд еще 50 миллионов рублей.

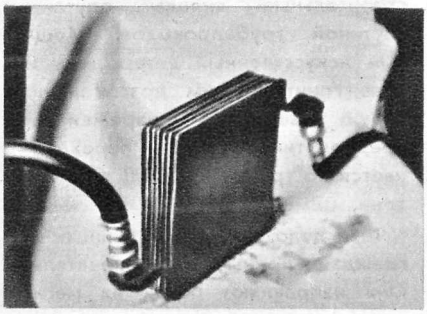
Первые вести о трудовых победах многотысячного отряда новаторов Грузии говорят о том, что все они, как один, полны горячего желания сдержать свое слово — создать стомиллионный рационализаторский фонд имени Семилетки.

Николай Семенович Метревели родился в г. Гори в 1914 году. Окончил Тбилисский институт инженеров железнодорожного транспорта. В годы войны награжден орденом Красной Звезды и четырьмя медалями.

До 1958 года работал в системе Министерства путей сообщения и в строительных организациях. За долголетнюю инженерную деятельность Метревели присвоено звание «Заслуженный инженер Грузинской ССР».

Со дня организации Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов работает председателем Грузинского республиканского совета ВОИР.

Малютка выжимает 100 тонн



Смотри вторую страницу обложки

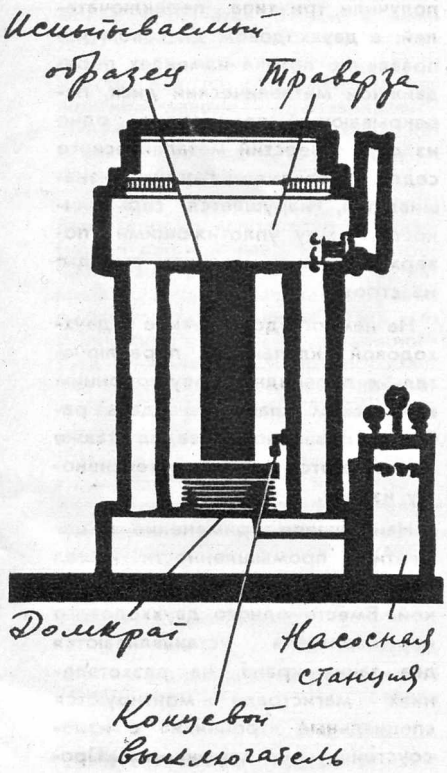


Рис. 6. Испытательный пресс с беспоршневым домкратом

В сказках героя часто заставляют сшить сапоги за то время, что горит лучинка, быстро соткать огромный ковер и т. д. Однако и инженеры сталкиваются зачастую с не менее головоломными задачами.

Мне, например, для прессования бетона нужен был миниатюрный домкрат размером с небольшую книжку, который развивал бы усилие порядка 100 тонн и обеспечивал рабочий ход 3—5 **мм**.

Существующие домкраты, как известно, имеют цилиндрическую форму при незначительном рабочем ходе, массивны и жестки. После двух лет работы я пришел к такой конструкции беспоршневого домкрата. Из трехмиллиметровой стали на гильотинных ножницах мы вырезали пластинки размером 200×200 **мм**, просверлили их в центре и сварили в пакет, как показано на **рис. 1** (см. вторую стр. обложки). Через специальные штуцеры во внутреннюю полость накачали рабочую жидкость. Пакет при этом стал расширяться. На испытаниях готовый домкрат (фото) выдержал давление свыше 200 атмосфер при ходе 10 **мм**.

На **рис. 2** показан домкрат, в котором благодаря проволоке все швы поддаются сварке снаружи (нет скрытых неудобных работ, как это было в первом варианте). Причем швы сделаны достаточно мощными, чтобы ход домкрата обеспечивался упругостью стенок, а не сварного шва.

Вообще при разработке технологии изготовления подобных домкратов советую учесть опыт изготовления сварных сильфонов, которые выдерживают без разрушения миллионы пульсаций.

В ходе дальнейшей работы я убедился, что беспоршневые домкраты-прессы могут иметь самые разнообразные конструкции.

Весьма интересны перспективы развития подобного типа устройств, тем более, что для изготовления беспоршневых домкратов не требуются станки, а также дорогостоящие отливки, пресс-формы для манжетов уплотнений и сами уплотнения, как для обычных домкратов.

На **рис. 3** изображен беспоршневой домкрат, сделанный в виде трубы, свернутой в спираль и заваренной по концам. На мой взгляд, это весьма интересное решение, поскольку домкрат имеет внутреннее отверстие и выполняется без сварки (за исключением концов трубы).

На **рис. 4** вы видите домкрат комбинированной конструкции, в котором ход обеспечивается наличием упругих элементов.

На **рис. 5** показан домкрат, обладающий значительным ходом. Чтобы он не потерял продольной устойчивости, его поддерживают вертикальные штанги, помещенные в специальные выточки. Эта идея по существу позволяет изготовить домкраты любых размеров и формы в плане. Для привода можно использовать высокопроизводительные насосы низкого давления (20—50 **кг/см²**), что упростит и удешевит эксплуатацию.

Беспоршневые домкраты удобно использовать в машинах для механических испытаний, так как эти домкраты легко приспосабливаются к небольшим перекосам испытываемых изделий. На **рис. 6** показан такой беспоршневой испытательный пресс. Причем ход домкрата можно ограничить, например, концевыми выключателями.

Наиболее рационально использовать предлагаемые домкраты в случаях, когда требуются небольшие размеры и вес машины при малом рабочем ходе, однако, как уже говорилось, могут быть созданы беспоршневые прессы, имеющие значительный ход, порядка десятков сантиметров.

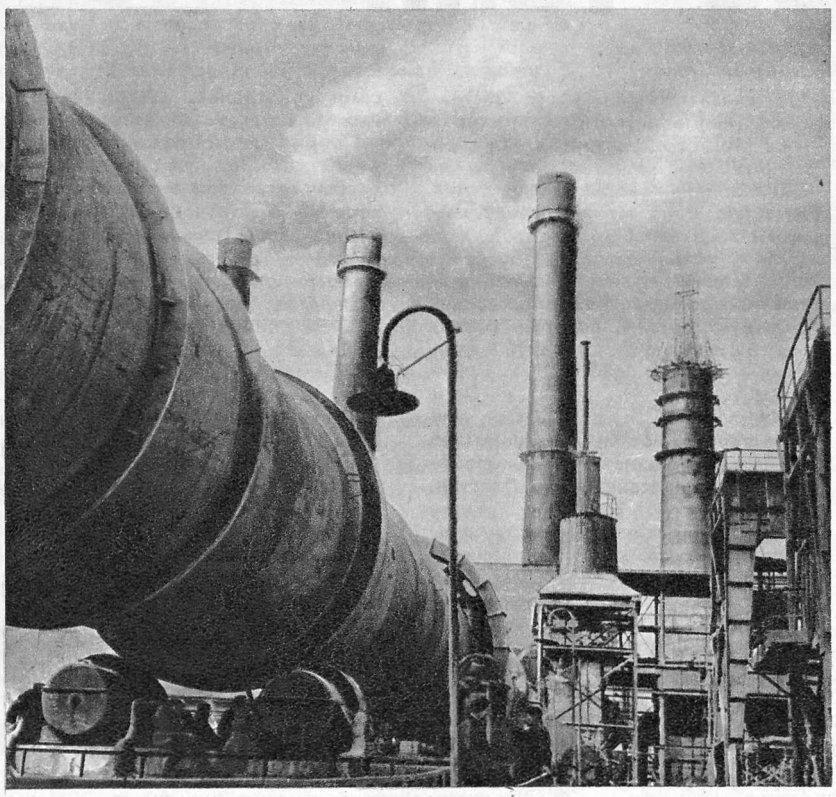
Причем в отличие от всех других прессов такого рода, беспоршневые не требуют для своего изготовления уникального по точности станочного оборудования.

Ю. ПУЗИКОВ,
инженер ЦНИИС
Минтрансстроя

Москва

Требуются изобретения

СТРЕЛКИ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДА



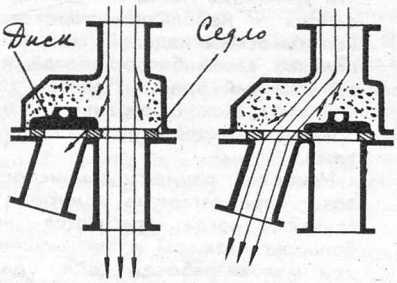
Цементные и бетонные заводы, строительные склады опутаны паутиной трубопроводов. Мощный искусственный ветер день и ночь гонит по ним драгоценную серую пыль. На современном предприятии за сутки перекачивается по трубам от 3 000 до 5 000 тонн цемента.

То и дело путь серой пыли преграждают краны и переключатели. Они направляют поток из магистрального трубопровода в его боковые ответвления. Эти переключатели являются неиссякаемым источником поломок и неполадок, нередко надолго выводящих из строя воздушные магистрали.

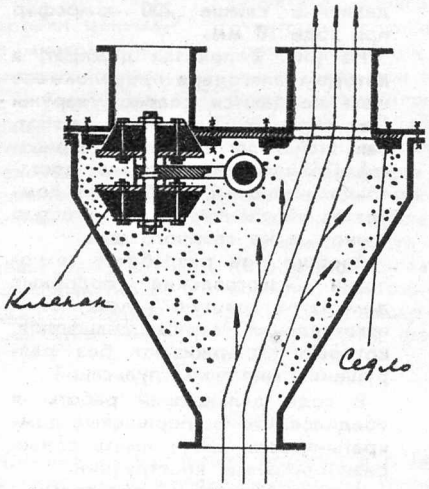
Наибольшее распространение получили три типа переключателей: в двухходовом дисковом направление потока изменяет передвижной металлический диск, перекрывающий поочередно одно из двух отверстий металлического седла. Последнее быстро изнашивается, нарушается герметичность между уплотняющими поверхностями, и механизм выходит из строя.

Не намного долговечнее и двухходовой клапанный переключатель с перекидным двусторонним коническим клапаном. Здесь рабочие поверхности седел также подвергаются самому интенсивному износу.

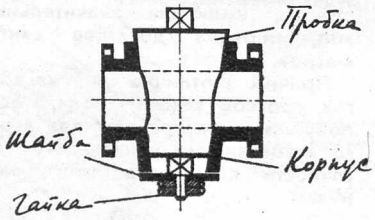
Наибольшее применение в цементной промышленности нашел пробковый кран с конусной пробкой. Вместо одного двухходового переключателя устанавливаются два таких крана, на разветвлениях магистрали монтируются специальные «тройники» с износоустойчивыми вставками. Проходное сечение пробки крана изнашивается сравнительно медлен-



Дисковый переключатель



Клапанный переключатель



Пробковый кран

но, зато ее конусная поверхность быстро выходит из строя при малейшем просачивании цемента между трущимися поверхностями. Кроме того, усилие поворота пробки, зависящее от качества пригонки и степени изношенности ее поверхностей, непостоянно, а это не позволяет применять механический привод. Переключать же краны вручную очень трудно, да и вредно — ведь в цехе бывает много пыли.

Вся эта неудачливая троица переключателей имеет большие габариты и вес. Наблюдение за состоянием изнашивающихся частей и быстрая их замена невозможны. Для ремонта приходится отсоединять механизм от магистрали и заменять его запасным. Воздушные магистрали в это время бездействуют.

В созданных у нас в Ставропольском «НИИцеммаш» переключателях перечисленные недостатки в той или иной мере уже устранены. Однако эти конструкции еще далеки от совершенства.

С вводом в строй новых высокопроизводительных технологических линий диаметры пневмопроводов, уже и сейчас достигающие величины 200—250 мм, еще более увеличатся. Вместе с ними будут расти и габариты «стрелок» для трубопроводов. Если учесть, что на современном цементном заводе устанавливается 200—400 кранов, станет ясно, насколько необходим компактный и надежный переключатель.

В его конструкции должны быть широко использованы новые (но не дефицитные!) износоустойчивые материалы — фарфор, каменное литье, пластмассы. Такой переключатель должен иметь механический привод с дистанционным управлением и приспособление для дистанционного контроля за направлением потока цемента.

Надеемся, что наши коллеги — конструкторы и изобретатели помогут раскусить этот нелегкий орешек. Предложения ваши направляйте по адресу: Ставрополь, Ново-Заводская, НИИцеммаш, бриз, а также в редакцию журнала «Изобретатель».

В. ГОРДЕЕВ,
начальник конструкторского отдела

В. ЛОПАТИН,
заместитель начальника конструкторского отдела

г. Ставрополь

КОМБАЙН ОДЕВАЕТ ПЛАЩ

Большинство сельскохозяйственных машин используется, как правило, лишь один-два раза в год и весьма непродолжительное время. Например, самоходные комбайны работают всего 2—3 недели в году. Однако практика показывает, что машины разрушаются именно в нерабочие периоды. Происходит это из-за плохой организации хранения машин и механизмов. Товарищ Хрущев, выступая на XXII съезде КПСС, сказал: «Нельзя мириться с тем, что во многих колхозах и совхозах тракторы и машины из-за плохого хранения и ухода дают низкую производительность, а главное — преждевременно выходят из строя. Нехозяйственное, иногда просто варварское отношение к технике тормозит рост сельскохозяйственного производства и фактически означает растрату народного достояния».

Долгое время считалось, что сельхозмашины, автомобили и тракторы хранить длительное время можно только в закрытых, специально оборудованных помещениях или, в крайнем случае, под навесами. Но строительство, содержание и ремонт таких сооружений требуют значительных затрат. Поэтому сейчас ученые, инженеры, рационализаторы целинных совхозов разработали методы открытого, безгаражного хранения, при котором покрытые специальными защитными смазками законсервированные машины хранятся на площадках под открытым небом.

Найдены специальные составы защитных смазок и способы механизации процесса консервации. Но все же для изобретателя здесь найдется несколько интересных проблем. Прежде чем говорить о них, несколько слов о технологии безгаражного хранения.

Перед консервацией машины тщательно очищают от грязи и ржавчины, моют, полностью удаляют старую смазку, восстанавливают содранное местами лакокрасочное покрытие. Подшипники заполняются свежим солидолом. Все отверстия в корпусе, выхлопные трубы и т. п. заклеиваются плотной бумагой. Наконец, подготовленная таким образом машина покрывается слоем защитной смазки.

Смазку надо наносить равномерно на все узлы и детали, очень тонким слоем — 0,2—0,3 мм. Всякие тампоны из пакли или тряпки не годятся, они не могут обеспечить нанесение ровного слоя.

Как же механизирован процесс смазки? Именно для удобства механизации вместо густой смазки марки СХК стали применяться жидкие составы «Нефтегаз». Их можно наносить с помощью обычного распылителя — краскопульта.

Последний улучшенный вариант состава этой серии — защитная смазка «Нефтегаз-204» — разработан в 1962 году. Она пригодна для консервации различных машин и механизмов как на заводах-изготовителях, так и непосредственно в поле.

После нанесения смазки она несколько густеет, и образовавшийся «чехол» надежно защищает технику от коррозии и гниения.

Изменения температуры не влияют на консервационные свойства, и поэтому «чехол» из «Нефтегаза-204» одинаково хорошо защищает машины и механизмы как от дождя и снега, так и от пыли и песка.

Применение этой смазки не требует расконсервации машин, то есть техника может эксплуатироваться и в защищенном состоянии. Это особенно важно в районах с частыми дождями или там, где, как в Средней Азии, часты песчаные бури.

И все же, как мы говорили, хотя проблема безгаражного хранения в основном уже решена, остается несколько изобретательских проблем. Главное — это дальнейшее уменьшение стоимости консервации за счет применения более дешевых защитных смазок. Очень заманчиво использовать в качестве защитной смазки дешевый петролатум.

Петролатум — один из основных компонентов почти любой защитной смазки. Эта светло-коричневая вязкая масса обладает прекрасными консервационными свойствами. Опыты показывают, что чистый петролатум вполне может конкурировать с более сложными по составу, а следовательно и более дорогими смазками. Поэтому уже давно возникла мысль об использовании для консервации техники чистого петролатума, растворяемого для получения эмульсии в каком-нибудь дешевом растворителе, например в бензине. В пользу применения петролатума говорит еще и то, что это побочный продукт перегонки нефти, «отходы», а для производства других защитных смазок, к примеру того же «Нефтегаза» приходится создавать специальные цехи и даже целые предприятия.

Петролатум должен растворяться таким веществом, которое бы после нанесения эмульсии на защищаемые поверхности могло быстро испариться, оставляя только тонкий слой петролатума. Известно, что хорошим растворителем петролатума служит бензин. Одна весовая часть петролатума на четыре весовые части бензина образует эмульсию, которую можно отлично наносить механизированным способом обычным краскопультом.

Но, к сожалению, эта эмульсия чрезвычайно огнеопасна и поэтому не может найти широкого применения. Как же применить чистый петролатум для консервации сельскохозяйственной техники? Решение этой проблемы позволит получить громадную экономию средств и одновременно повысить качество консервации.

Здесь можно искать в двух направлениях. Первый путь — это поиски менее огнеопасного растворителя, чем бензин, или вещества, которое позволило бы нейтрализовать огнеопасные свойства эмульсии. Второй — разработка конструкции аппарата, с помощью которого можно было бы наносить защитный слой из состава более вязкой консистенции, чем это позволяют краскопульты, т. е. нанесение петролатума непосредственно, без растворителя. Разумеется, аппарат этот не может быть намного сложнее малярного пистолета, краскопульта или подобных им распылителей. Кроме того, он должен давать при напылении очень тонкий слой. Думается, что распыление вязких жидкостей интересует и другие отрасли производства.

Применение петролатума значительно снизит стоимость консервации, позволит лучше беречь сложную и дорогую технику, уменьшить стоимость сельскохозяйственных продуктов.

И. МОЛЧАНОВ,
техник

ФЛАГ НАД ЭЛЬБРУСОМ

А. БОРИН

Е. А. Белецкий на Памире

Восхождение

Фото А. Сидоренко

Несколько лет назад главный инженер Ленинградского станкостроительного завода имени Ильича распорядился закупить добрую половину тиража только что изданной «Машгизом» книжки о механизации лекальных работ. Каждый выпущенный заводом станок новой конструкции снабжался экземпляром этой книжки. Авторы ее, токарь Кировского завода Е. А. Белецкий и слесарь К. С. Харченко, высказали немало идей и советов конструкторам нового станка.

Мысль механизировать ювелирный труд лекальщика возникла у друзей давно, еще в начале тридцатых годов.

В инструментальном цехе у верстаков стояли тогда неразговорчивые боги точности в синих халатах и драповых зимних кепках. Они делали специальный инструмент, измерители и шаблоны, выверенные до микрона.

Лекальщик знал себе цену. Он колдовал и священнодействовал. Сперва кронциркулем проводил по металлу легкую метку, потом делал черту ризкой, грубо опиливал. Намазывал на железный притир крошащуюся пасту абразива, тер будущий шаблон, мерил, опять тер, глядел на свет, проводил по железу ногтем большого пальца, дрессированным ногтем лекальщика, ловил микроны... Стоял над верстаком час, другой, третий...

Белецкий как-то сказал Харченко:

— Ковыряемся своим драгоценным ногтем, а ведь лекальное дело можно механизировать.

Он придумал, как это сделать. Координатно-расточной станок, швейцарский СИП, с высокой точностью растачивающий в металле отверстия, должен резать шаблоны. В патрон надо вставить фрезу, ось поворотного стола совместить с центром фигуры, и фреза «вычертит» на железе шаблон по всем правилам геометрического построения. Точность СИП дает аптекарскую, свой ноготь лекальщик может спокойно сострич.

— Токарь-чертежник? — спросил Харченко. — Новая профессия?

— А что ж? — сказал Белецкий. — Часами гнуть спину над верстаком?

Некоторые специалисты встретили идею в штыки. За СИП уплачено советское золото, это тонкая машина, ставить фрезу — техническое богохульство.

Неожиданно помогли бухгалтеры. На заводе готовили большую партию тракторов, инструментальный цех не справлялся с заданием, часть заказов на лекальные изделия пришлось разместить на соседних предприятиях. Когда пришли счета, бухгалтерия кировцев забастовала: подрядчики оценили свой инструмент почти в 15 раз дороже, чем стоило опытное лекало у Белецкого и Харченко.

Копейка сыграла прекрасную роль, никто больше не заговаривал о техническом богохульстве.

Сегодня книги Е. Белецкого и К. Харченко есть в каждой технической библиотеке, они изданы в Чехословакии. Новые координатно-расточные станки строятся сразу с приспособлением под фрезу.

Впрочем, имя Евгения Белецкого спортсменам известно не меньше, чем техникам. Книги с этим именем на обложке есть в любом физкультурном клубе.

Друзья Евгения Андриановича посоветовали мне порыться в старых альпинистских журналах. В журнале «На суше и на море» № 3 за 1940 год я увидел портрет Белецкого — в шерстяной круглой ша-

почке, круглоголовый, улыбающийся, глядит в объектив круглыми бесхитростными глазами. В короткой корреспонденции «Героизм» речь шла о лагере «Алибек».

18 июля в лагере объявили тревогу. В десять утра истек двухдневный контрольный срок экспедиции Фаины Руденко, Николаева и Кириллова. Трое альпинистов застряли где-то на Эрцоге, можно было ждать самого худшего, в 10 часов 5 минут из лагеря вышли спасательные партии.

Лил нескончаемый дождь, сотней метров выше он переходил в пургу, низко стелились грозовые тучи, ветер студил тело сквозь меховую одежду, сбивал с ног, было темно, как ночью. Опасаться приходилось не только за тройку Фаины Руденко, но и за самих спасателей.

У Турьего озера и у Двуязычного перевала устроили промежуточные лагеря. На панорамных пунктах шли круглосуточные дежурства, следили, не подаст ли кто сигнал. Каждые полчаса на станции стучали радиопередатчики, со спасательными партиями поддерживалась постоянная связь.

У подножья каждого лагеря разложили из рваных простыней условную букву «Т». На мокрых сучьях, сложенных стогом, жгли удушливые дымовые костры.

Через два дня, 20 июля, спасатели возвратились ни с чем. В горах размыты козьи тропы, ветер сбрасывает со склонов, к Эрцогу не выйти.

Начальник спасательной службы московский художник Смирнов, в этих условиях человек с чрезвычайными полномочиями, сказал Белецкому:

— Вам идти, Евгений Андрианович.

Белецкий взял с собой Ваню Федорова, Макарова и Никитина. В этот же день, 20 июля, они вышли из лагеря.

До ночи к Эрцогу не пробились. Ночевали на биваке. Разобрали палатку, одели прорезиненные мешки. Лежали в запотевших скользких мешках, было сыро, зато спаслись от ветра.

Утром мокрая пурга не утихла. Было так же темно, рассвет отметили только по часам. Без радости сложили мешки и палатку. Белецкий достал компас и предложил идти к Джиговчату. Тройка Руденко траверсировала Эрцог, Джиговчат лежал на пути ее спуска, больше шансов напасть на какой-нибудь след.

Кто-то произнес тоскливо:

— Первые партии не напали ведь на след.

Белецкий сказал:

— Наша группа — последняя. Когда возвратимся мы, можно будет писать некролог...

Они вытянулись цепочкой и пошли к Джиговчату. Дождь заливал в уши, в рот, ноги соскальзывали с камня.

Через час у купола вершины они увидели растерзанную, в опалинах пожара палатку.

Белецкий подбежал и откинул лоскут парусины. В палатке на куче тряпья сидела Руденко. Рядом лежали Николаев и Кириллов.

Белецкий увидел уголья, переломанный шест, спросил:

— Молния?

Руденко молча кивнула. Она плакала.

Оказалось, когда тройка альпинистов вышла на Эрцог, началась гроза. Они спустились ниже и разбили палатку. Каждую секунду светила молния. Без грома и треска, только с адским шипением, и с земли подымался серный запах. Николаев не выдержал, разорвал палатку и тут же в нее ударила молния.

Белецкий сказал:

— Пустяки, легко отделались.

Но он видел, что не пустяки. У Фаины на плече рваная рана, Николаев весь обожжен, Кириллов еле держится на ногах. Одежда на них промокла, они обессилели от голода — пять суток сидели под дождем в рваной палатке без галет и куска шоколада.

Белецкий снял с себя все сухое. Руденко и ее спутников накормили, и медленно, то и дело останавливаясь, все вместе, семеро, пошли вниз. Ваня Федоров на каждом склоне выбегал вперед и шесть раз в минуту выбрасывал в сторону мокрый спальный мешок. Точку, пульсирующую шесть раз в минуту, условный сигнал бедствия, заметили в лагере. На леднике Руденко окончательно выбилась из сил, должна была лечь, но на знаки Федорова к леднику уже вышли из лагеря люди.

Белецкий взял в своей жизни скальные склоны Ужбы и Готчи на Кавказе, многокилометровые гребни Безингийской стены, усеянный надолбами восточный гребень пика Коммунизма, десятки вершин Памира, Тянь-Шаня и Тибета, стал мастером спорта, потом заслуженным мастером спорта СССР.

Во время войны немецкий солдатский журнал напечатал на первой обложке цветную фотографию: на вершине Эльбруса красно-черный флаг с крестом, у древка часовой в зеленой форме альпийской дивизии «Эдельвейс». Готическая надпись клялась, что нацистское знамя навеки установлено на высшей точке Кавказа.

Но уже в феврале 1943 года специальный отряд советских военных горнолыжников получил задание снять с Эльбруса фашистский флаг. В отряд зачислили и Евгения Белецкого.

На полуторке они доехали до Терскова и пошли в горы. За каждым выступом можно было ждать немецкую засаду, поэтому сверх обычного альпинистского инвентаря на них были автоматы, запас патронов и «лимонки». Продовольствия пришлось взять самый минимум.

Шли по гребню, тропы полегче немцы, вероятно, заминировали.

У довоенного альпинистского приюта номер одиннадцать кончилось продовольствие. В приюте по всей видимости только что побывали гитлеровцы, он был измордован, двери сорваны с петель, окна разбиты. Там могло оставаться съестное, но где гарантия, что приют не заминирован?

Альпинисты стояли метров за пять от строения, буран сбивал с ног, валил наземь, но никто не решался соблазниться крышей над головой.

Белецкий рассудил вслух:

— Или я не психолог, или домик без мин. Иначе сберегли бы целым как приманку.

Вдвоем с Владиславом Лубенцом они вошли в приют. Дом не взорвался.

Продовольствия здесь почти не было: старый окаменелый хлеб в целлофане с этикеткой 1938 года и сухая картошка, облитая керосином. На снегу валялись искореженные консервные банки, рядом с ними — жирный пепел. Белецкий взял щепоть пепла, попробовал на вкус.

— Тушенку взорвали, варвары, — сказал он. — Пепел соленый.

Каменный немецкий хлеб 1938 года они солили пеплом от взорванной тушенки. Из-за сильной пурги проторчали в приюте несколько дней.

15 февраля 1943 года флаг со свастикой был снят с западной, а 17 февраля — с восточной верши-

ны Эльбруса. От флагов, поднятых «навечно», остались только обтрепанные шерстяные лоскутья на древках. Метрах в трех от вершины лицом вверх лежал занесенный снегом мертвый солдат в зеленой форме альпийской дивизии «Эдельвейс», возможно, тот самый, что был изображен на гордой фотографии гитлеровского журнала.

На обеих вершинах альпинисты установили красные шелковые полотнища с серпом и молотом.

За операцию на Эльбрусе Белецкий получил орден Красной Звезды.

В мае сорок пятого с танковыми частями 3-го Украинского фронта он вошел в Прагу.

В пятьдесят шестом в Лондоне Белецкий прочел по приглашению альпинистского клуба доклад о советских горовосходителях.

Его спросили:

— Не будет ли бестактностью поинтересоваться вашими планами?

— Отчего же, — возразил Белецкий. — Осенью я собираюсь взять Музтагата.

Ему сказали: «Но ведь это сенсация!»

Назавтра он встретил в клубе мистера Эрика Шиптона. Шиптон вместе со своим соотечественником Тильманом попытался взять памирскую вершину Музтагата, по-киргизски «Отец ледяных гор», в 1947 году. Они поднялись на 7 тысяч метров, обморозились и на третий день штурма, не взяв вершины, повернули назад.

Беседа с Шиптоном была чисто светской. О Музтагата ни слова. На прощание Шиптон пожелал успеха.

— Большое спасибо, — сказал Белецкий.

26 июля того же года спортивные комиссары зарегистрировали мировой рекорд массового высотного восхождения. Тридцать альпинистов под руководством Евгения Белецкого взяли Музтагата — 7 546 метров над уровнем моря.

Недавно у координатно-расточного станка, где работает токарь Кировского завода Белецкий, собралась группа ленинградских технологов и металлорезов. Речь шла о новых идеях кировцев. СИП может резать не один шаблон, а целую пачку, надо сложить железо лист к листу и оптом «прочертить» по нему фрезой. Если оборудовать станок еще одним координатным столиком, тогда шаблон делается без перестановки заготовок.

Вдруг Евгения Андриановича позвали на второй этаж к телефону.

У трубки на другом конце провода его ждала секретарша из парткома. На имя Белецкого пришла телеграмма.

— Пожалуйста, прочтите, — попросил он.

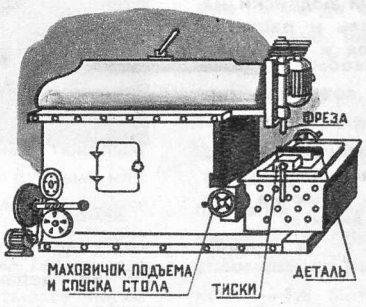
Секретарша, запинаясь, прочла: «Уважением приветствуем выдающегося деятеля отечественного альпинизма связи первовосхождением вершины вашего имени процессе высотного траверза зак Иванов».

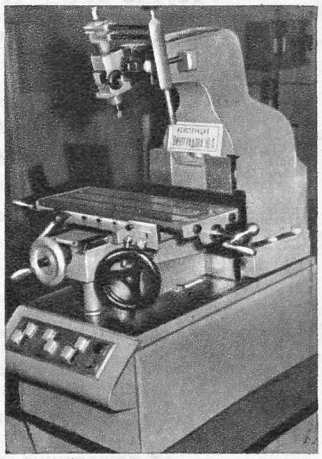
— Вам что-нибудь понятно, Евгений Андрианович?

— Спасибо, — сказал он. — Мне понятно.

Неудобно, в цехе Белецкого ждали люди, он заторопился.

На картах теперь появится пик Белецкого, вершина не бог весть какой высоты, но не из маленьких. Шеститысячник на Кавказе.





СТАНОК НА СТОЛЕ

Этот фрезерный копировальный станок выглядит на фото большим. Однако на самом деле по размерам он лишь чуть-чуть больше телевизора. Разработал настольный станок и сделал его своими руками рыбинский слесарь-изобретатель Юрий Виноградов. Он предназначен для изготовления малогабаритных деталей и пресс-форм как простого, так и сложного профиля. Обработку можно вести под любым углом с помощью копира или за счет поворотного шпинделя.

Станок управляется с пульта. Повинуясь кнопкам, шпиндель автоматически принимает рабочее положение и без ступенчатого регулирования приводится во вращение, движутся вертикально и горизонтально столы. Но самое любопытное то, что Ю. Виноградов отказался от электромотора. Вместо него слесарь применил созданный им самим пневмогидравлический мотор. Он приводится в действие воздухом, сжатым до 5 атмосфер или гидравлической смесью примерно при таком же давлении.

В. БОЧАРНИКОВ

г. Рыбинск

ПО СЛЕДАМ НЕОПУБЛИКОВАННЫХ ПИСЕМ

„ЧЕРТОВА ДЮЖИНА" НЕ ПОМОГЛА

— Администрация Свердловского завода резинотехнических изделий не внедряет мои предложения, — с таким обвинением обратился к нам (и, кстати, во многие другие организации) из Ставропольского края В. И. Соловьев.

Его жалобы и письма рассматривали 13(!!) авторитетных свердловских и московских комиссий. Жалобщик отнял немало времени у экспертов, специалистов и партийных работников. Все они пришли к единодушному мнению — претензии В. И. Соловьева неосновательны.

— Оградите нас от неистового «изобретателя», — просит председатель Свердловского областного совета ВОИР Ф. П. Драчев.

Выполняем это неприятное поручение.

КАК ПОДПИСАТЬСЯ НА ЖУРНАЛ?

Нас запрашивают:

«Сообщите условия подписки на журнал «Изобретатель и рационализатор» на 1963 год и последующие годы.

И. Бацекин

г. Пятигорск»

«Я журнал не выписываю по той причине, что на него не так просто подписаться. У нас на этот год его не было в лимите.

И. Бречка

г. Горловка»

«К сожалению, я журнал не могу выписать, так как подписка на него очень ограниченна.

Б. Рыжиков

г. Ленинград»

«Журнал у нас строго лимитирован. Так на одно почтовое отделение, обслуживающее три села, спущено всего два экземпляра.

Б. Завидеев

г. Петропавловск-Камчатский»

Что можно ответить на эти и подобные им запросы, жалобы, которые направляют к нам в редакцию читатели?

Только одно: кое-где, по-видимому, важное и ответственное дело распространения печати доверено людям, произвольно устанавливающим свои «лимиты» и условия.

Никаких особых условий подписки на журнал «Изобретатель и рационализатор» нет. Их не должно быть нигде.

Как и на все массовые профсоюзные издания индивидуальная подписка на «Изобретатель и рационализатор» принимается без ограничений. По вопросам оформления подписки обращайтесь к общественным распространителям печати на предприятиях, в организациях и учреждениях, к работникам пунктов подписки «Союзпечать», а также контор и отделений связи.

Подписная плата:

на год — 2 руб. 40 коп.

на полугодие — 1 руб. 20 коп.

О всех затруднениях с оформлением подписки просим сообщать непосредственно в редакцию по адресу: Москва, центр, ул. Кирова, 13.

ПОДСКАЗКИ СЕЛЬСКИМ УМЕЛЬЦАМ

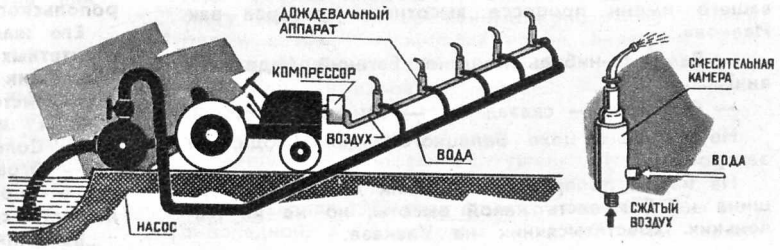
Заморозки — бич для плодовых садов и ягодников. Что только не делают, чтобы уберечь нежные завязи плодов, первые побеги от внезапного похолодания: в садах жгут костры, укрывают соломенными матами кусты, создают дымовые завесы, пробуют окутывать плантации искусственным туманом. Последние опыты в этом направлении привели к идее искусственного снегования. Действительно, пухлое снежное покрывало может уберечь почву от промерзания, создать защитный слой с благоприятным для самых различных растений микроклиматом.

Как же осуществить снегопад хотя бы на небольшой площади? Оказывается, для этой цели можно приспособить обычные слабоструйные дождевальные установки. Переоборудование установки заключается в том, что рядом с имеющимся трубопроводом для воды прокладывается трубопровод сжатого воздуха. Питание сжатым воздухом — от воздушного компрессора, приводимого в действие трактором. Сами дождевальные аппараты несколько увеличиваются в размерах, к ним добавляются небольшие смесительные камеры, куда и подводят воду и воздух. В смесительной камере происходит полное смешение сжатого воздуха и воды, после чего смесь распыляется через обычное сопло. В получившемся воздушно-водяном искусственном «облаке» обильно образуются кристаллы снега. Необходимо, правда, чтобы соблюдались определенные условия, температура воды и смеси не должна быть выше +10°С, влажность окружающего воздуха — не выше 90 процентов, иначе капли не будут переходить в кристаллы снега.

Итак, летом установка исправно занимается дождеванием, зимой и ранней весной — снегованием. Полевые «фабрики снега» имеет смысл в первую очередь испытать на наиболее ценных культурах.

МОЧАЛО — НЕ ПУСТЯК

Прививки на саженцах плодовых деревьев завязывают мочальными лентами, проще сказать мочалой. Но не всюду вблизи садов есть липовые рощи и леса — «сырьевые базы» для производства мочалы. А в районах интенсивного виноградарства липа — просто редкость. Поэтому рацио-



нализаторы южных районов предлагают вместо мочальных лент применять «рубашки», обертки с кукурузных початков. Более универсальный и удобный заменитель испробовал на Свердловской опытной станции по садоводству кандидат сельскохозяйственных наук М. Бирюков. Вместо традиционного мочала — ленты из полихлорвинила или полиэтилена. Такая повязка на саженце, будучи прозрачной, позволяет видеть привитую почку, наблюдать за ее развитием. Мягкость и эластичность пленки, отсутствие заноз и острых краев улучшает условия труда садоводов, а приживаемость прививок повышается на 15 процентов. Кроме того, искусственная пленка дешевле естественного мочала — затраты на гектар саженцев с применением пленки уменьшаются на 100 рублей.

ШЕРШАВЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН

Всевозможные бетонные резервуары и хранилища значительно дешевле металлических. Поэтому в сельском хозяйстве все больше используют бетонные резервуары для хранения жидких удобрений и химикатов, водонапорные башни, желоба, стоки и т. д. К сожалению, не всегда поверхность бетонного сооружения хорошо противостоит агрессивному натиску влаги, химических веществ, сточных вод. Правда, химия предлагает здесь выход из затруднительного положения — облицовку бетона пластмассовыми листами или пленками, в том числе и полиэтиленовыми.

Пластмасса обычно приклеивается вязкими клеями на битумной основе или на основе синтетических смол. Но такие клеи дороги, и технология приклеивания утомительна: состоит из многих промежуточных операций. Изобретатель Б. Н. Бобров предлагает крайне простой рецепт приклеивания к бетону листов полиэтилена и ему подобных материалов (а. с. 138351). Одну сторону листа пластмассы присыпают обычным песком, нагретым до 250—300°. Потом песок прикатывают более или менее тяжелым холодным катком — ручным или механическим. Горячий песок легко втапливается в лист и прочно сцепляется с ним. Теперь такую шершавую пластмассу легко наклеить на бетонную поверхность с помощью обычного цементного раствора.

ПОЛ СО ЩЕЛЯМИ

Можно ли содержать коров зимой без обычной соломенной подстилки? В одном опытном хозяйстве проделали такой эксперимент. В коровнике соорудили щелевой пол. Под полом сделали навозосборник, по вместимости достаточный для хранения навоза, накапливающегося за всю зиму. Балки пола изготовили из бетона, армированного двумя стальными прутками. Длина балок около трех метров, толщина 12,5 см вверху, 7,5 см у основания. Зазор, щель между балками 5 см.

В конце зимы балки подняли и навоз убрали автопогрузчиком. Таким образом удалось сэкономить за зиму 600—700 кг соломы на каждую корову.

«Пол со щелями» можно применять и в свинарниках, только зазор между балками должен быть, разумеется, меньше.

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ КАТОК

Кому не известны различные дорожные и сельскохозяйственные машины, прикатывающие асфальт шоссе или почву полей, трамбующие силос или дорожную насыпь тяжелыми стальными или железобетонными катками. Всегда эти катки расположены горизонтально и работают главным образом за счет своей собственной тяжести. Где же могут пригодиться легковесные пустотелые катки, да еще поставленные вертикально, на попа? При уплотнении, трамбовке наземных силосных буртов, отвечает изобретатель И. А. Автономов своим авторским свидетельством № 132903.

Дело в том, что при обычной прикатке тракторами силосных насыпей с боков остаются неуплотненные рыхлые слои глубиной 1—1,5 метра. В эти рыхлые зоны проникает воздух, начинается самосогревание силоса, и он портится. Вертикальный навесной каток на трактор — легкий, пустотелый, ребристый или гладкий — обкатывает бурт силоса со всех сторон, обжимает его за счет натиска самого трактора. Уплотненные боковые слои хорошо предохраняют силос от проникновения воздуха, сохраняют в нем все ценные питательные качества. Диаметр катка — 0,5 м. Высота — 2,5 м. Его вертикальная ось поддерживается фермой, которая крепится к раме трактора.

ЦЫПЛЯТА-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

В США предложена новая технология содержания цыплят. Построен птичник, в котором клетки во время подачи корма и воды движутся мимо поилок и кормушек со скоростью 30 см в минуту. Достоинством такого птичника считают то обстоятельство, что корм и воду нужно доставлять только в один пункт на пути движения клеток. Очистку клеток тоже можно производить в одном специально оборудованном пункте. Медленное движение клеток не беспокоит цыплят-путешественников.

Трудно сказать, рационально ли такое устройство, во всяком случае это попытка механизировать уход за птицей каким-то новым способом.

НИ ОДИН НЕ СПУСТИТСЯ

«После многочисленных трудных поисков в тяжелых условиях тайги и бездорожья наши геологи нашли месторождение медного колчедана. В ближайшее время начнется его разработка...»

Такая заметка в газете никого не удивит, наши геологи работают хорошо и часто радуют Родину своими находками.

Прошло три, четыре года. На территории месторождения вырос городок строителей, с огромными трудностями пройдено несколько шахтных стволов глубиною в несколько сот метров. Внизу, под землей, пройдены и укреплены первые километры штреков. Выданы на поверхность первые тысячи тонн руды и десятки тысяч тонн пустой породы. Со скрежетом и грохотом заработали дробилки, измельчая в тончайший порошок твердую руду. Заработал обогатительный комбинат, выдавая обогащенную руду и...опять-таки горы пустой породы.

Удушливым, желтым дымом задымили плавильные печи, губя растительность на многие километры вокруг. Колоссальной силы ток устремился к электродам, выделяя из электролитов чистую медь. Еще выше поднялись горы отвалов пустой породы, а директор комбината получил первый выговор за то, что обогатители работали плохо, в отвалы ушло больше ценного сырья, чем «положено по норме».

Много людей мечтало о том, чтобы металлы сами выходили из-под земли и, сверкая, ложились у ног человека. Еще больше людей думало об этом всерьез, работало над этим и во многих случаях добивалось успеха. Многое в горном деле добывается почти как в сказке: подают в землю по одним скважинам горячий пар, а из других скважин поднимается на поверхность расплавленная сера... Сходными способами стали добывать поваренную, калийную соли и многое другое. Пробовали добывать и руды металлов, но получается сложно и дорого. Работают люди, тысячи людей, чтобы решить задачу: как проще и дешевле извлечь из-под земли как можно более чистую руду, оставляя под землей или в отвалах как можно меньше ценного металла. Все средства и силы брошены на решение этой задачи.

Все ли? Нет, не все. К работе не было привлечено электричество. Оно-то и может ее решить.

В опубликованных нами ранее работах был с достаточной полнотой освещен метод коллоидного обогащения руд. Этот предложенный нами метод (авторское свидетельство № 113549) позволяет электрическим путем выделять из горных пород только рудную составляющую, переводя ее в коллоидное мелкозернистое состояние и оставляя на месте пустую породу.

Для осуществления нового способа добычи данную горную породу следует как-либо раздробить, а промежутки между ее кусками заполнить водой. Обязательным условием является достаточно большая проводимость рудной составляющей. Этим свойством в достаточной мере обладают сернистые углеродистые и другие соединения металлов и, к сожалению, в очень слабой степени их окислы. Крупность дробления может быть тем большей, чем выше напряжение питающего тока и чем больше расстояние между электродами.

К раздробленной и залитой водой породе через электроды подводится ток от электрической схемы, служащей для воспроизведения электрогидравлического эффекта (о некоторых применениях этого явления рассказывалось в журнале «Изобретатель и рационализатор» 1961 г. № 10). Разряды следуют один за другим. Каждый распадается на миллиарды миллиардов крохотных молний. Они проскакивают между рудными островками, выходящими на поверхность глыб породы и расположенными внутри них. Удар микромолнии — это взрыв в миниатюре. Он расплавляет и выбрасывает в окружающую среду частички вещества, в данном случае мельчайшие частицы руды. Одновременно молнии будут порождать в воде резкие толчки — электрогидравлические удары. Они окажут разрушительное воздействие также на саму породу. Но откалываемые при этом частички окажутся в сотни и тысячи раз крупнее, чем рудные. Такова физико-механическая картина этого явления. В результате рудная составляющая перейдет в коллоид, а пустая порода просто осядет на дно.

Освоение нового способа начнем с того, что превратим какой-либо отвал меднорудного комбината в своего рода плантацию чистого металла.

Как известно, каждый отвал — это не только горы порожняка, пустой породы. В их «недрах» захоронено немало и ценной руды. В общем современный отвал — это, как правило, еще и месторождение. Чтобы извлечь оттуда металл, поступим следующим образом. Часть отвала выровняем с помощью бульдозера. У нас образуется терраса на склоне горы. Террасу обнесем невысоким валом. Всю «плантацию» разобьем на отдельные участки, в центре и по краям каждого поместим главное наше орудие — электроды, подсоединенные к схемам ЭГ-установки. Теперь можно террасу залить водой и включить рубильник.

Вы слышите? Вода будто начинает закипать. Процесс начался. Через некоторое время можно приступить к откачке коллоида. Процесс длится до тех пор, пока образование коллоида не прекратится. Это значит, что на месте только пустая порода.

Ниже террасы расположены ямы-отстойники. За 10—15 минут в них коагулирует, оседает на дно густая масса. Это наша добыча! Вода же снова пойдет за новой порцией коллоида. Практически в полученном коллоиде нет пустой породы — это почти чистое от механических примесей химическое соединение данного металла, свойственное

ПОД ЗЕМЛЮ

данному его месторождению. Опустошив один слой, сбрасываем на террасу свежую порцию так называемой пустой породы и опять собираем «урожай».

Опыт показал, что, добавив в отстойники кислоту или щелочь, получим соответствующий электролит. Тогда непосредственно из жидкой коллоидной массы, совместив растворение и электролиз, электрохимическим путем можно получать чистый металл, например, свинец, медь и т. п.

Некоторые, наиболее нетерпеливые из читателей, забегая вперед, воскликнут, что и другая проблема решена. В самом деле этим же способом представляется возможность как следует «выпотрошить» старые выработки, где остаются невыбранными целики, карманы, тонкие прослойки руды и т. п.

Имея готовые шахтные стволы, сеть штреков и штолен, то есть целое подземное хозяйство, необходимо только подорвать все целики, сделать ряд взрывов во всех местах, где предполагаются карманы руды, и вообще создать под землей побольше всяких разрушений. А затем пробурить с поверхности до слоя выработок сетку скважин и затопить рудник водой. В скважины до слоя выработок должны быть опущены положительные электроды — обычный высоковольтный кабель (типа РКГ-15 и РКС-10), а также водопроводные трубы, через которые будет подаваться вода. На нижнюю часть этих труб в «положительных» скважинах надеваются резиновые шланги, чтобы между кабелем и трубой не проскакивала искра.

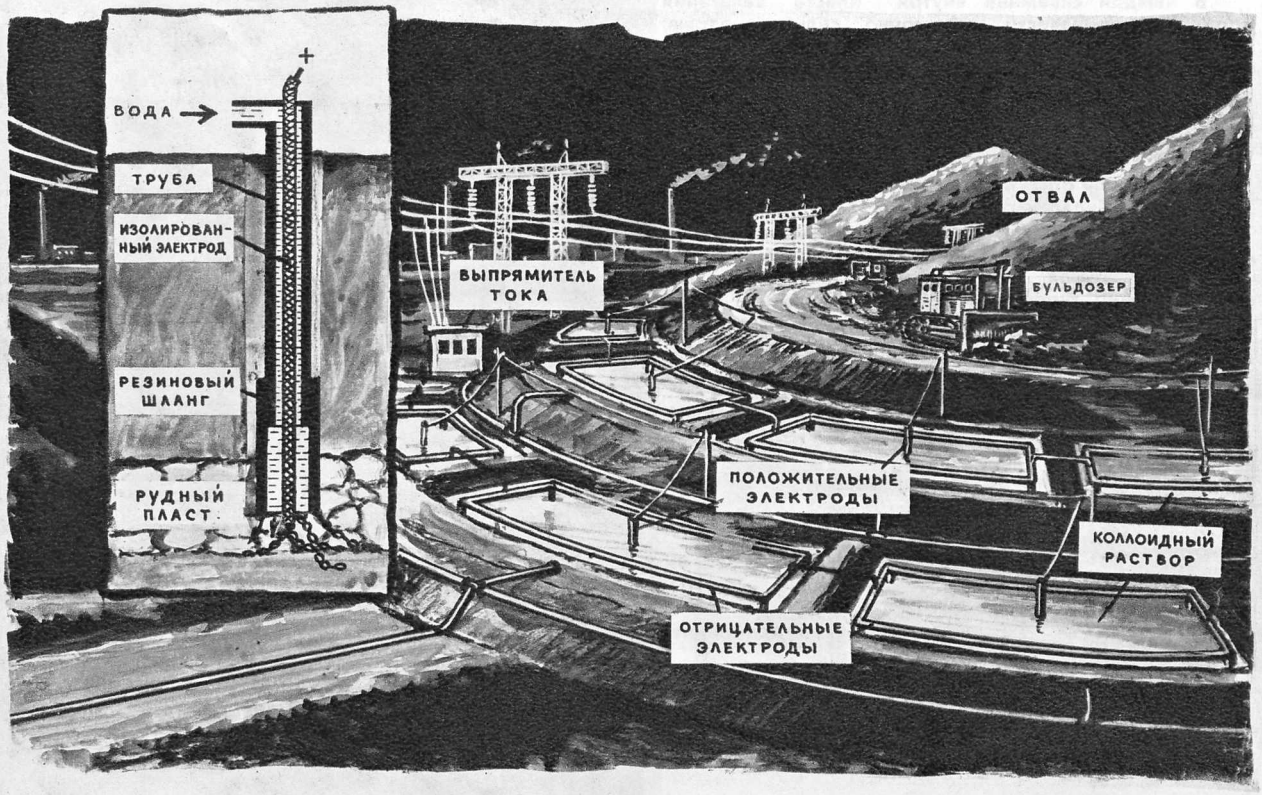
Все скважины, расположенные вокруг и ближайшие к данной «положительной» скважине, делаются «отрицательными». Туда опускаются электроды в виде обычных водопроводных труб. Эти электроды одновременно выполняют роль трубопроводов, через которые отсасывается образующийся под землей коллоид.

Рядом с данной «семьей» скважин, состоящей из одной «положительной» и группы «отрицательных» скважин, располагаются аналогичные другие «семейства». Каждое из них питается током от собственного разрядного контура.

Следует указать, что если вблизи проходит линия высоковольтной передачи, можно без всяких трансформаторных подстанций непосредственно направлять ток через нашу электрическую схему «на работу» под землю.

Электрическая схема при этом должна быть так называемой схемой с фильтровой емкостью, хорошо известной радиотехникам. Кстати, она имеет высокий электрический кпд (порядка 95—98 процентов) и может удваивать напряжение. Это очень ценно, так как, чем выше рабочее напря-

ПОДВОДНАЯ МОЛНИЯ ДОБЫВАЕТ РУДУ



жение, тем дальше друг от друга можно бурить скважины, давать им больший «разнос», что, конечно, выгодно.

Откачивание, коагуляция и дальнейшая обработка полученного коллоида аналогичны описанным ранее.

Пока я писал эти строчки, самые нетерпеливые, конечно, уже давно решили: «Все ясно! Проблема бесшахтной добычи руды из-под земли решена!»

К сожалению, здесь трудностей еще много. Но они преодолимы.

Как мы уже говорили, обязательное условие применения способа — предварительное, хотя бы и очень грубое раздробление горной породы, содержащей руду.

Говоря «хотя бы и очень грубое раздробление», я имею в виду «хотя бы растрескивание» породы. Это необходимо, чтобы процесс мог начаться. А там — дело пойдет. Как только будут удалены первые порции породы, внизу появятся пустоты, а значит, желанная для нас рыхлость в бывшем монолите. Нашим союзником явится гигантское горное давление в миллионы атмосфер. Под его могучим воздействием ослабленный пористый пласт будет оседать, крошиться.

Поскольку такого рода разряды обладают крайне ценным для нас свойством свободно мигрировать, от линии кратчайшего расстояния между электродами уходить далеко в стороны, то можно уверенно гарантировать, что всякого рода карманы, прослойки и выступы рудного тела в стороны, вверх и вниз от пласта будут полностью выбраны.

Итак, для начала процесса нам необходимо всю площадь контура или разрабатываемого участка рудного месторождения покрыть сеткой скважин, проходящих насквозь рудное тело.

При питающем напряжении в 100 киловольт скважины, по нашим подсчетам, должны буриться друг от друга на расстоянии не больше 10—12 метров.

В каждой скважине внутри пласта залегания придется произвести достаточно сильный взрыв, такой, чтобы в результате его скважины были бы соединены между собой разветвленной сеткой трещин. Возможно, что взрыв для этого потребуется не один.

Все остальное — так же, как в предыдущем примере. В скважины, так же непрерывно накачивается вода и откачивается образующийся коллоид, он так же коагулирует и т. д.

Затраты на строительство всего надземного и подземного хозяйства разработок, по-видимому, резко сократятся. Существующие плавильные печи, возможно, будут заменены небольшими и почти не загрязняющими атмосферу установками — ведь придется обрабатывать очень чистую руду! Вероятнее всего, что печи вообще не потребуются. Это будет просто электролиз.

Л. ЮТКИН,
изобретатель

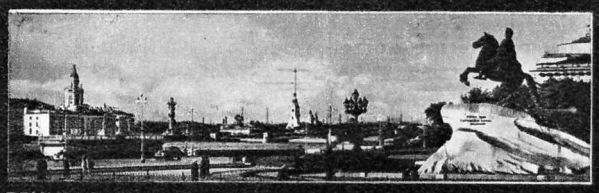
Что об этом читать:

Юткин Л. А. Электрогидравлический эффект, Машгиз, 1955.

Юткин Л. А. Электрогидравлический эффект и некоторые возможности его применения, ЛДНТП, 1959.

Юткин Л. А. Электрогидравлическое дробление, ч. 2, ЛДНТП, 1960.

ИЗОБРЕТАТЕЛИ XIII СЪЕЗДУ



ЛЕНИНГРАД

Экономия от внедрения изобретений и рационализаторских предложений за четыре года семилетки превысила 200 миллионов рублей. Внедрено 713 тысяч предложений, из них 1 705 изобретений.

Областной совет ВОИР при поддержке профсоюзных организаций развернул соревнование творческих коллективов предприятий и строек за достойную встречу XIII съезда профсоюзов.

Коллектив завода «Большевик» в честь съезда принял обязательство выполнить полугодовой план по рационализации к 17 мая этого года. 15 мая завод отрапортовал: план выполнен.

Новаторы Невского машиностроительного завода имени Ленина повысили ранее принятые обязательства и решили годовой план выполнить ко дню открытия XIII съезда профсоюзов, дать дополнительно до конца года 20 тысяч рублей экономии, внедрить 10 изобретений и всех рационализаторов вовлечь в члены ВОИР.

Не менее серьезные обязательства приняты заводами Кировским, имени XXII съезда КПСС, «Русский дизель», ПТО им. С. М. Кирова, «Вибратор», Ижорским, им. Егорова и многими другими.

Есть все основания считать — новаторы Ленинграда свои обязательства по семилетке выполнят досрочно!

УКРАИНСКАЯ ССР

Общая сумма обязательств по созданию фонда имени Семилетки в 1963 году по республике составляет 350 миллионов рублей, в том числе к съезду профсоюзов — 260 миллионов рублей.

За четыре с половиной года семилетки внедрено 1 700 тысяч рационализаторских предложений, в том числе изобретений 1 363.

Дано экономии государству около 1 миллиарда 200 миллионов рублей.

РАПОРТУЮТ ПРОФСОЮЗОВ

КАЗАХСКАЯ ССР

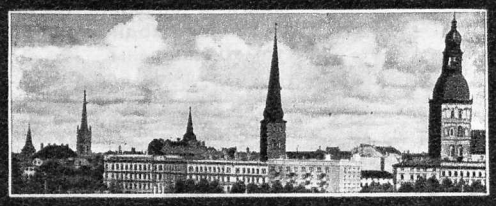
Республиканская организация ВОИР в честь XIII съезда профсоюзов обязалась внести в фонд имени Семилетки 42 миллиона рублей.

Лениногорский полиметаллический и Лениногорский свинцовый комбинаты обещают семилетние обязательства выполнить в пять лет и годовые обязательства ко дню открытия съезда.

Усть-Каменогорский свинцово-цинковый комбинат добивается, чтобы каждый третий в коллективе стал рационализатором.

В городе Детыгора Кустанайской области новаторы треста «Казасбестстрой» обязались выполнить годовые обязательства ко дню открытия съезда.

Рационализаторы Восточно-Казахстанской области внесут в фонд семилетки досрочно, в честь XIII съезда, не менее 5,5 миллиона рублей, Чимкентской — 2,7, Алма-Атинской — не менее 6 миллионов рублей!



ЛАТВИЙСКАЯ ССР

Пятый год семилетки для новаторов Латвии — напряженный и радостный год. В 1963 году организациям ВОИР республики предстоит выполнить все обязательства по созданию фонда имени Семилетки. Уже сэкономлено более 76 миллионов рублей. Смотр в честь XIII съезда советских профсоюзов, развернувшееся социалистическое соревнование помогут рационализаторам и изобретателям Латвии выполнить почетный долг — дать стране к концу этого года 100 миллионов рублей экономии.

ТАДЖИКСКАЯ ССР

На заводе «Таджиктекстильмаш» за четыре года семилетки внедрено в производство 510 рационализаторских предложений. Они дали экономию 218,6 тысячи рублей.

Коллектив новаторов завода обязался к съезду внести в фонд имени Семилетки 90 тысяч рублей.

СОЛЕНОИД ДРОБИТ ГРАНИТ

Недавно в Томском политехническом институте удалось создать удачные конструкции новых электромагнитных молотков для бурения отверстий в бетоне и кирпиче, обработки декоративного камня, обрубки металлических поверхностей, клепки, вибрации и трамбовки.

При включении молотка (см. схему) боек перемещается внутри катушки по направлению к пружине. Как только он достигает среднего положения, наступает магнитное равновесие, но боек по инерции движется дальше и сжимает пружину. Затем в катушке снова возникает импульс тока. Заодно с пружиной он гонит боек обратно, и тот ударяет по инструменту. И так 1 500 раз в минуту.

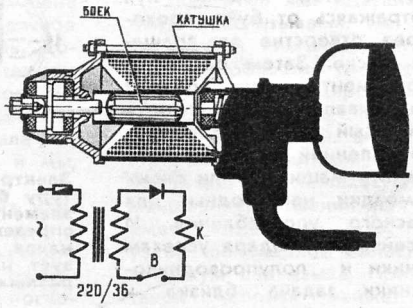
Во время бурения отверстий молоток обеспечивает автоматический поворот инструмента. Его рукоять имеет надежную амортизацию, которая ослабляет вибрацию в 10—20 раз.

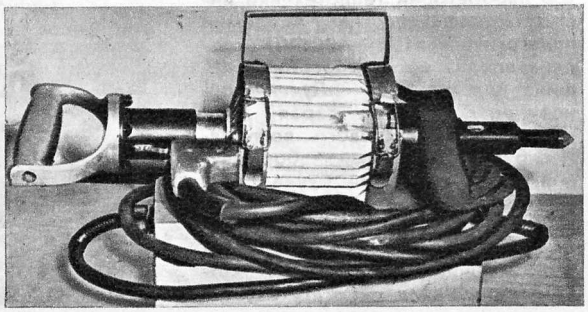
Весят молотки (без инструмента) от 4 до 10 килограммов. Чтобы проделать в бетоне марки 300 отверстие глубиной 5 см, рабочий затрачивает меньше минуты, в граните — две минуты.

Соленоидные молотки уже прошли промышленные испытания и рекомендованы для серийного изготовления. Один из них сейчас осваивается саратовским заводом «Электродеталь».

Н. РЯЖЕНЦЕВ, кандидат технических наук, А. ТРОПОВ, инженер

г. Томск





МАШИНА, ЧИТАЮЩАЯ КНИГУ, УМЕЩАЕТСЯ НА СТОЛЕ

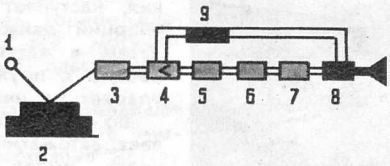
Француз Луи Брайль около полутораста лет тому назад разработал систему шрифта, который стал международной азбукой для слепых. В основу шрифта Брайль положил различные комбинации из шести точек, накалываемых на плотную бумагу. Обостренное осязание позволяет слепым читать книги так же быстро, как и зрячим. Однако книги, напечатанные по системе Брайля, неудобны по своей величине: вместо тоненьких брошюр появляются пухлые тома.

Уже с конца прошлого века ученые и изобретатели пытались создать аппараты, с помощью которых слепой мог бы прочитать книгу, брошюру или газету.

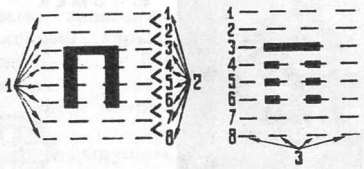
На одной из Всероссийских электротехнических выставок экспонировалась первая читающая машина, сконструированная в 1894 году В. Тюриным. Чертежи и фотографии этой машины не сохранились, но по данным, опубликованным в «Электротехническом вестнике» за 1900 год, можно воспроизвести ее схему. В машине имелись фотоэлементы, на которые падали лучи света, отраженные от поверхности страниц. Электромагниты, соединенные с фотоэлементами, вызывали колебание струи, так что каждой букве соответствовало определенное сочетание звуков. Несколькими годами позднее изобретатель Е. Горин предложил другую остроумную конструкцию (впоследствии один американский профессор пытался выдать ее за свою). В этой машине луч света, отражаясь от букв, проходил через отверстие во вращающемся диске. Затем он падал на фотоэлементы, ток которых преобразовывался опять-таки в звуки. Каждый звук соответствовал определенной букве.

Но все эти машины были сложны, громоздки, непригодны для практического употребления. И только сейчас, благодаря успехам электроники и полупроводниковой техники, задача близка к окончательному решению.

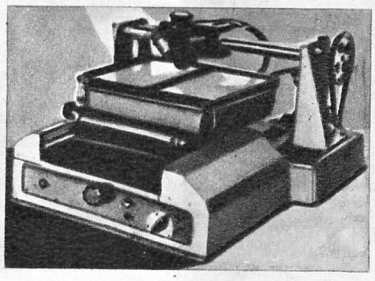
В лаборатории теплотехники института дефектологии Академии педагогических наук РСФСР создана вполне работоспособная машина для чтения — «Луч». В основу ее положена старая идея превращения светового восприятия букв в условный набор звуков, причем каждой букве соответствует определенный набор звуков различной частоты и продолжительности. Впервые над этой машиной профессор И. Соколянский начал работать еще в 1937 году; с тех пор она непрерывно совершенствовалась.



1 — Источник света
2 — Механизм передвижения книги
3 — Преобразователь
4 — Усилитель
5 — Реле
6 — Искатель
7 — Исполнительное реле
8 — Громкоговоритель
9 — Источник питания



Электронный луч, проходя по контуру буквы и попадая на фотоэлемент, превращается в набор определенных электрических сигналов, которые аппарат преобразует на этот раз в совокупность разных по высоте звуков.



Книгу или журнал кладут на каретку, которая горизонтально передвигается вместе с книгой так, что луч света от осветителя последовательно проходит по каждой строчке. Отражаясь от буквы, свет поступает в электронное устройство, где преобразуется в электрические сигналы. Эти сигналы поступают в блок искусственной памяти.

В этом блоке хранятся записи условных звуковых сочетаний, соответствующих определенным буквам, своего рода азбука Морзе. Получив электрический сигнал, блок искусственной памяти мгновенно посылает в репродуктор соответствующий импульс и тот преобразует его в звук.

Чтобы научить слепых пользоваться этим аппаратом, разработана специальная методика. После тренировки слепые понимают до 90 процентов печатного текста. Все подвижные части аппарата надежно ограждены, что делает чтение совершенно безопасным. Машина невелика — с небольшой телевизор.

С помощью «Луча» можно читать книги толщиной до 30 мм с размером страниц до 36 см. Все манипуляции, кроме установки книги и возврата оптической головки в исходное положение, автоматизированы.

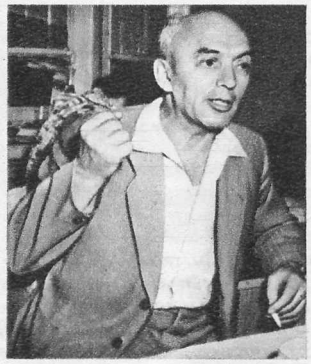
Сотрудники лаборатории работают над тем, чтобы сделать аппарат еще портативнее. В будущем исследователи надеются получить на выходе не условные сигналы, а настоящую человеческую речь. Правда, это чрезвычайно сложно.

Изобретатели В. Золотов, А. Цицикайло, Р. Капитанов, И. Соколянский предлагали для этого использовать вращающийся коллектор (а. с. 114786), а И. Михайловский — граммофонные пластинки (а. с. 3677, 42713). Предлагались также ленты со звукозаписью, проволока с магнитной записью, намотанная на дисках. Однако возникшие при этом технические трудности до сих пор окончательно не преодолены. Дело за новыми изобретениями.

А пока машина «Луч» — самая лучшая. Она позволяет слепому читать обычный печатный текст со скоростью 400 или даже 600 знаков в минуту. Это почти скорость чтения зрячего человека.

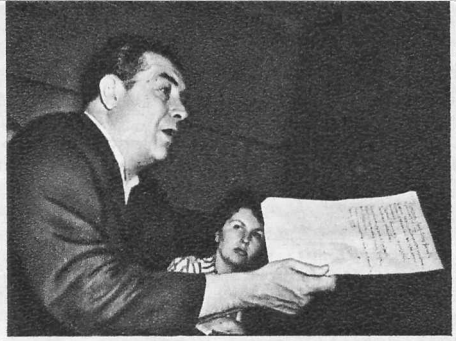
В Свердловске новую машину уже используют в школах для слепых детей.

Г. НОВИНСКИЙ, врач, изобретатель



П. О. ГРИБОВСКИЙ

К. А. ТИТОВА



С. И. КОМОВ

И. В. ПРОВИНТЕЕВ

Е. И. АРТЕМЬЕВ

И. Э. МАМИОФА

В РЕДАКЦИИ ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ

НЕ ОТКАЗАТЬ, А ЗАЩИТИТЬ

С. И. КОМОВ,
директор Всесоюзного научно-исследовательского института государственной патентной экспертизы

Иногда изобретатель говорит: «Смотрите, какие жесткие требования предъявляет институт к форме заявки. Нельзя ли поменьше придираться?»

Увы, дорогие товарищи! «Придираться» надо. Скажу вам по секрету, что мы собираемся еще более ужесточить требования к заявке. И это не наш каприз. Выдающиеся успехи советской науки и техники позволяют многие отечественные изобретения патентовать за границей. Это очень выгодно нашему государству. Но случается, к сожалению, что само изобретение интересное, перспективное, а заявка оформлена так, что в иностранное патентное ведомство с ней не пойдешь. Дорабатывая же ее, мы теряем время, а подчас и приоритет.

Поэтому давайте «придираться» к заявке вместе. Сначала вы, изобретатели, а потом уж и мы, эксперты.

Кстати сказать, кое-кто из изобретателей думает, что в институте патентной экспертизы сидят суровые и мрачные люди, озабоченные лишь тем, как бы поскорее отказать автору.

Ошибаетесь, товарищи!

Конечно, отказать проще, чем углядеть в заявке зерно нового, значительного, оригинального. Некоторые наши эксперты, особенно молодежь, нет-нет, да и встают на путь наименьшего сопротивления. Но каждый такой случай мы расцениваем как ЧП. В институте существует специальный отдел контрольной экспертизы, призванный поправить ошибку эксперта.

Экспертов мы тщательно растим и воспитываем. Не думайте, что любой инженер, специалист в своей области, может за два дня переквалифицироваться в патентного эксперта. Это процесс долгий и трудный. В некоторых странах к патентному эксперту предъявляется множество строжайших требований. Он должен иметь пятилетний стаж в своей узкой инженерной области. Знать минимум два языка. Прежде чем такой человек займет кресло эксперта и получит право выносить решения, он два года стажируется под руководством опытного патентоведа. Год изучает патентное право. И только после этого ему устраивают экзамен на звание государственного патентного эксперта.

Нам крайне необходимо всерьез, по-государственному, заняться подготовкой патентных кадров. И не только, кстати, для нашего института, но и для многочисленных патентных бюро, все

шире организуемых на предприятиях и научных учреждениях страны.

Признаюсь вам, поступает иной раз заявка от имени предприятия или учреждения, а я наметанным глазом вижу: нет, не патентное бюро готовило ее, а сам изобретатель. Только «шапка» другая. Если бы готовили материал хорошие специалисты-патентоведы, куда больше шансов было бы у заявки быстро «стать» изобретением и проще было бы запатентовать новинку за рубежом!

ПОЧЕМУ Я НЕ ИЗОБРЕЛ КИНО

Д. Т. ГАЙДАЕНКО,
конструктор Проектно-конструкторского технологического института Молдавского совнархоза

Любите ли вы широкоэкранное кино? Лично я, когда сижу в зале, испытываю сложное чувство: восхищение пополам с горечью.

Дело в том, что идею широкого экрана я обосновал и предложил еще до войны. Быть может, кто-то сделал это раньше. Не знаю. Но вот что ответили эксперты: «Это невозможно. Во-первых, будет нарушен стандарт технического оснащения кинематографа: придется расширять экраны, менять оптику и т. д. Во-вторых, перестраивать кинотеатры. В-третьих, изобретать новую съемочную аппаратуру, методы съемки...» В общем, получалось — бредовая идея.

А сейчас в стране сотни широкоэкранных кинотеатров. На различные изобретения в этой области выданы десятки авторских свидетельств.

Обидно? Не то слово.

Мое пожелание, даже требование к экспертам, в руках которых и судьбы идей, и, в какой-то степени, судьбы людей: объективность, широта взглядов, умение заглянуть вперед.

До недавнего времени я работал главным конструктором большого завода, а сейчас — в проектной организации. По своей специальности имею несколько авторских свидетельств, но у меня время от времени возникают интересные идеи и в других областях, которые как изобретателю мне не менее дороги. И вот тут-то происходит осечка.

Как вы уже слышали, не я стал изобретателем широкого экрана.

Еще 12 лет назад мною была предложена инъекция без иглы. Лишь недавно авторское свидетельство выдано... другому изобретателю.

И вот, анализируя причины своих неудач, я задумался: только ли эксперт виноват? Может быть, в столь упорном непризнании именно моих «побочных» изобретений есть своя закономерность? Как не специалист, я не сумел достаточно веско обосновать идею, детально оформить ее? Что ж, возможно. Я не Эдисон. Но разве мало среди изобретателей инженеров-механиков, у которых есть идея медицинского прибора или, скажем, аппарата для подводного плавания? И остро необходимо, чтобы врач или аквалангист помогли оформить ее, посидеть над ней не спеша, подробнее проконсультировать автора.

Я предлагаю создать творческие бюро, объединяющие изобретателей и квалифицированных специалистов в самых разных областях. Они могут действовать при городских советах ВОИР или при домах техники. Не надо заседаний, жесткого графика работы, дежурных дней и прочего. Ведь были у поэтов кружки, в которых читали стихи, спорили, учились. Пусть и это будет кружок людей, связанных высоким духовным родством поэтов техники. Чтобы любой изобретатель мог прийти сюда с самой неожиданной идеей и получить поддержку, конкретную помощь.

ЭКСПЕРТ ПРОСИТ ПОМОЩИ

Е. И. АРТЕМЬЕВ,
заместитель председателя Государственного комитета по делам изобретений и открытий СССР

Скажу сразу: ошибок в работе Комитета по делам изобретений и открытий и Института патентной экспертизы еще немало. Может быть, даже больше полагающейся «нормы». Но давайте, дорогие товарищи изобретатели, выясним, наконец, наши взаимоотношения. Вы предъявляете нам свои претензии — спасибо, мы их учтем и постараемся работать лучше. Но позвольте предъявить счет и вам. От имени патентных экспертов сделать вам серьезный упрек.

Речь идет о качестве вашей заявки.

Посмотрите, в каком подчас виде приходит в Комитет изобретательская заявка. Будто писали ее левой рукой на правом колене в переполненном трамвае. Скажете — формализм? Придирки бюрократов?

Ошибаетесь, товарищи. Плохо, нечетко, неаккуратно составленная заявка прежде всего мешает вам же, изобретателям. Мешает эксперту увидеть, понять, распознать суть работы. Ведь половина времени уходит иногда у эксперта только на то, чтобы догадаться, о чем же все-таки идет в заявке речь. Не разберется эксперт, откажет, а потом в различные органы идет от обиженного изобретателя взволнованная телеграмма: «Предложил кукурузоуборочный комбайн, которым бы гордилась страна, Комитет отказал.»

Надо сказать, что есть организации, примерно относящиеся к составлению заявки. Это — Рижский электроламповый завод,

ПО ОБЕ

Горьковский автозавод, Киевский институт имени Патона. Не случаен и результат: 80 процентов положительных решений.

Чтобы составить качественную заявку, нужно, садясь за работу, хорошо изучить патентный фонд в вашей области техники.

В американском «Патент-офисе» есть так называемый Зал разочарований. В США так просто, без проверки, заявку не пошлешь. Она облагается высокой пошлиной, да и немало стоят услуги платного патентного поверенного. Поэтому, прежде чем послать заявку, изобретатель идет в Зал разочарований и проверяет, не заявлялась ли уже аналогичная работа. Если да, то он потихоньку складывает заявку и уходит.

Разумеется, неприятно. Но, по-моему, все-таки лучше, чем долгие месяцы работать впустую, отослать свою заявку в Комитет, ждать, надеяться, а потом все-таки получить отказ. Да и кто подсчитает, в какую копеечку обходится государству напрасный труд эксперта?

Пусть у изобретателя появится надежный и заботливый поверенный.

Пусть они будут в каждом городе, в каждой области, при областных библиотеках, при советах ВОИР, при патентных бюро предприятий и учреждений.

СТОРОНЫ ЗАЯВКИ

„ДОГАДАЙСЯ, МОЛ, САМА...“

О. В. МЯСНИКОВ,
руководитель группы отдела контрольной экспертизы ВНИИГПЭ

Помню, поступила ко мне однажды заявка. Изобретатель пишет: «Предлагаю угольный резец, который не имеет себе подобных».

Это, товарищи, торговая реклама и то сомнительного свойства, а не изобретательская заявка.

Эксперты просят вас, товарищи изобретатели: не загадывайте нам загадок, ясно объясняйте суть вашей работы.

РЕЗЦЫ И АВТОРСКОЕ ПРАВО

П. О. ГРИБОВСКИЙ,
кандидат технических наук

Мы, работники промышленности, знаем, что любой чертеж, каждая конструкция будут пущены в производство лишь после тщательной проверки. А вот экспертные решения контролируются недостаточно.

Мне кажется, что Институт экспертизы и Комитет по делам изобретений должны подумать о создании более надежной и совершенной системы контроля экспертизы. Иначе не избежать того, о чем я сейчас расскажу.

Лет 7—8 назад у нас в Советском Союзе начали появляться керамические резцы для резания металла. Их изобрел С. И. Мишкин, тогда еще совсем молодой человек, студент Московского автомеханического института. Эта тема стала предметом его дипломной работы. Окончив институт, Мишкин целиком посвятил себя решению новой проблемы. Он поступил в аспирантуру, и темой его диссертации также стали керамические резцы.

Первые опыты дали положительные результаты. И тут разгорелись страсти.

Вынесли решение о выдаче авторского свидетельства, а потом отменили его. Мотивировка отказа была абсолютно неграмотной: утверждалось, что керамические резцы уже использовались для точения керамических материалов, в то время как в заявке речь шла о принципиально новом техническом эффекте, о резании металла. Авторское свидетельство так и не было выдано. Сейчас такие резцы применяют во всех странах, но мало кто знает, чего стоили они их действительному изобретателю.

А вот другой пример. Из 17 моих авторских свидетельств внедрено 15, но по всем в свое время были получены заключения, что эти изобретения промышленной полезности не имеют.

Напоследок мне хотелось бы сказать несколько слов об охране авторских прав. Охрана авторских прав писателей и художников поставлена очень солидно. А вот у нас, изобретателей, наоборот, из рук вон плохо. Мои изобретения дали стране десятки миллионов рублей экономии в новых рублях. Но ни по одному авторскому свидетельству я ни разу не получил вознаграждения по самой простой причине: «пробивать» вознаграждение нет времени.

ПЕРВОЕ ВПЕЧАТЛЕНИЕ

И. В. ПРОВИНТЕЕВ,
заведующий лабораторией Всесоюзного научно-исследовательского института новых строительных материалов

Я изобретатель со стажем: приходилось много бывать в Комитете по делам изобретений — и в отделе стройматериалов, и в отделе химии. А вот теперь мне несколько раз довелось быть и в Институте патентной экспертизы.

Увы, нужно сказать, что первое впечатление от Института не из отрадных. Чувства, что идешь в дом твоих новых друзей, друзей изобретателя, к сожалению, нет. Здесь можно услышать резкость, а иногда и просто грубый ответ. Я как-то в регистратуре отдела химии услышал: «У таких и так много авторских свидетельств! Ничего, он подождет!»

Сейчас во ВНИИГПЭ много молодых экспертов. Это не плохо, но молодежь нужно учить. А получается, что люди, призванные служить и помогать изобретателям, видят их только в незавидной роли просителей. Пусть молодые эксперты на день-два приедут в лабораторию или в цех, где работает известный изобретатель, пусть посмотрят, как это трудно изобретать, пусть узнают, чего это стоит.

Учить нужно не только молодых экспертов, но и молодых изобретателей. Вот мы тут собрались — старые изобретательские «зубры», уж, кажется, мы-то знаем, как составлять заявки и то иногда немало ерундим. А ведь есть изобретатели периферийные, которые в очень общих чертах знакомы с правилами оформления заявок, не знают порядка составления описания и предмета изобретения. Фактически эксперт не оставляет от такой заявки ни клочка, и формально он прав. А по-человечески? А по-государственному? Если в заявке все-таки есть рациональное зерно, новизна, интересная идея?

И наоборот. Заявка оформлена образцово и, скажем, в 1961 году ВНИИГПЭ выдает авторское свидетельство на изобретение. Однако с точки зрения грамотного инженера оно является полной ахинеей, это абсолютно неработоспособный аппарат. Что же получается? В дальнейшем такое горе-изобретение противопоставляется настоящим, которые дееспособны, имеют новизну и промышленный эффект — это уж ни в какие ворота не лезет. И здесь наносится ущерб не столько автору, сколько государству.

НА РАЗНЫХ ЯЗЫКАХ

И. Э. МАМИОФА,
кандидат юридических наук, сотрудник патентного бюро Ленинградского научно-исследовательского института городской и сельской телефонной связи

Мне часто доводилось слышать полемику между изобретателем и экспертом. Так и кажется, что говорят они на разных языках, не в состоянии понять друг друга. Язык изобретателя — инженерный. Он доказывает, что с позиции инженера, техника драгоценно в его предложении. А эксперт изъясняется на ином языке, патентоведческом. Ему не только важно знать инженерные плюсы машины, но и нужно оценить ее достоинства с точки зрения патентоспособности. И вот месяцами идет спор.

Выход один: спорщикам нужен «переводчик». Специалист, который помог бы «перевести» инженерные аргументы на патентоведческий язык.

Кто должен стать таким «переводчиком»? Патентный поверенный. А кто лучше всего годится в патентные поверенные? На мой взгляд, сотрудники патентных бюро предприятий и научных учреждений.

Патентные бюро — организации еще молодые. А потому сейчас крайне необходимо отнестись к ним с вниманием и заботой.

Первая задача патентных бюро — завоевать доверие изобретателей своего предприятия или учреждения. Мы у себя в институте упорно это доказываем и разъясняем товарищам. Помню разговор с видным изобретателем Львом Израилевичем Рабкиным. У него 56 авторских свидетельств. Но когда он зашел к нам с очередной работой, и мы минут сорок критиковали заявку, объясняя, каковы в ней упущения с точки зрения патентоведа, автор вздохнул и сказал: «Теперь я понимаю, почему еще десятки моих заявок были отклонены комитетом».

Успехи патентного бюро предприятия (а, стало быть, его изобретательские достижения) во многом зависят от отношения к бюро дирекции завода или института. А ведь не секрет, есть еще начальники, создавшие патентное бюро потому только, что им приказано свыше, видящие в сотрудниках этого бюро чуть ли не «нахлебников». Это — глубочайшее, вреднейшее заблуждение.

В прохладном отношении к патентным бюро можно упрекнуть и некоторых работников Комитета по делам изобретений. Иногда бюро вступается за ранее поданную заявку институтского изобретателя, приобщает к его протесту подробное патентоведческое заключение. А товарищи из комитета отвечают с плохо скрытым раздражением: «Заключение о патентоспособности входит в компетенцию комитета, а не вашего бюро».

А жаль! Кто-кто, а Комитет по делам изобретений должен окружить, не постесняюсь сказать, материнской заботой молодые патентные бюро. Ведь они — база, надежнейшее подспорье комитета.

Автор, получив отказ, вправе опубликовать работу в печати. А когда работа опубликована, комитет уже не может взять свое решение назад, исправить промах, сказать: «Ах, простите, мы недоглядели». Новинка уже разглашена, и ей закрыт путь в зарубежный патентамт. Иностранцы безвозмездно будут пользоваться этим советским изобретением.

Вот еще один аргумент в пользу творческой дружбы комитета и местных патентоведов. Дружба, помогающая экспертам быть осмотрительными.

СИНТЕТИКА БЕЗ АДРЕСА

К. А. ТИТОВА,
главный технолог Технического управления Госкомитета по химии Совета Министров СССР

Новизна и полезность — два «кита», на которых держится любое изобретение. Нужно ли говорить, как важен для изобретателя объективный, быстро полученный из отраслевого института отзыв о полезности предполагаемого изобретения. Однако авторы заявок нередко сетуют на волокиту с рассмотрением, на ошибки в экспертизе. Но всегда ли виновата организация, проводящая экспертизу?

До двух тысяч заявок в год поступает в научно-исследовательские институты Госкомитета по химии для заключения на полезность. И почти треть из них — «без адреса»: из заявки совершенно неясно, к какой конкретной области производства относится изобретение, где может найти применение полученный химический продукт.

Группа авторов, иногда коллектив целой лаборатории, представляют в комитет результат своей многолетней работы. Синтезировано новое вещество чрезвычайно сложного химического состава. Во всем мире только несколько человек видели воочию получившийся продукт, только они могут судить о его качествах. Кому же, как не авторам «новорожденного», лучше знать о его способностях, о том, в каких областях техники могут проявиться полезные свойства его «характера». Однако эксперт, листающий заявку, не находит ни строчки об областях использования нового вещества, известно лишь, что оно «темное и вязкое»... Курьезный случай? Но заявок «без адреса» сотни! Из-за подобных «курьезов» мы задерживаем заключение на полезность, а, следовательно, и выдачу авторских свидетельств.

Наша первая претензия к Госкомитету по делам изобретений и открытий и Институту патентной экспертизы: предъявляются недостаточно жесткие требования к качеству заявочного материала. В заявке совершенно необходимо указывать несколько областей использования будущего изобретения.

Вторая претензия касается существования недавно созданных патентных отделов. Ведь по сути дела эти отделы — основные помощники комитета в институтах и на заводах: они теперь первая ступенька на пути заявки в комитет, они насаждают патентную культуру, ревностно пекутся о патентной чистоте. Нужно ли говорить, как нуждаются отделы в квалифицированных работниках, опытных патентоведах. Между тем в штатных расписаниях «патентные должности» не предусмотрены. Молодым патентным отделам Госкомитет по делам изобретений, — вероятно, совместно с Министерством финансов — должен помочь.

В редакции за круглым столом

СПОСОБНЫЙ ЧЕЛОВЕК

ЕВГ. ДОБРОВОЛЬСКИЙ

Рассказ

Рис. Р. Авотина

— В два будь дома, я тебе позвоню.

— Ладно.

Он сдернул со стула брюки, загремел спичками.

— Мог бы и не курить натощак, это меня бесит.

— Ладно.

— Значит, я звоню в два. Плюс-минус пять минут.

— Понял. Счастливо.

Лелька ушла, простучала по ступенькам. Каждое утро Лелька опаздывает. Но он знает, что, выйдя из подъезда, она остановится, выдернет из сумки зеркальце — выяснит, как накрашены губы. И еще у аптеки замедлит шаги, посмотрит на свое отражение в белой витрине... Никакой логики... У всех женщин никакой логики...

Он лежал, курил. Слушал, как на кухне капает из крана. И не то чтобы вдруг это начало его раздражать, но просто так, от нечего делать, опустил на пол руку, не глядя нащупал под кроватью ботинок, прицелившись, метнул в створку двери. Дверь пискнула и закрылась.

— То-то, — сказал он очень серьезно, перевернул подушку холодной стороной кверху. Улегся удобней.

Теперь он мог курить совсем спокойно. Курить и думать о чем-нибудь приятном. Например, об отпуске.

Через две недели он уйдет в отпуск. Вчера весь вечер он думал, как это будет. Нет, он не составлял плана на каждый день с точностью до минуты. Все было в общих чертах.

У него двадцать четыре свободных дня, четыре воскресенья — итого почти целый месяц. Если ему очень захочется, возьмет неделю за свой счет. Ему дадут. Отлично. Он должен много успеть.

Он будет бродить по Москве, по старым, по новым переулкам. Будет завтракать в маленьких булочных за высокими мраморными столиками, будет обедать в незнакомых столовых где-нибудь за Абельмановской или у Дорогомилова. Потом однажды вечером вдруг он махнет на танцы в Шестигранник. Зачем на танцы? Он не любил танцевать, и знакомиться со смешными девочками-студентками МГУ или продавщицами Мосгалантереи ему не хотелось. Но он помнил, что лет десять назад это было очень здорово — танцы в парке. Вот и все.

Мама говорила, что если бы он был выше ростом, он имел бы феерический успех у женщин. Когда-то он сам считал свои метр шестьдесят пять величайшей несправедливостью на свете. В институте или школе...

Он был самый маленький в классе. Мама переживала, что он плохо растет. Маме хотелось, чтобы он был высоким, и еще чтобы он был скрипачом. Вундеркиндом, вторым Бусей Гольдштейном Маме снилось, как стоит на эстраде ее

единственный сын Геночка Поталин, милый интеллигентный ребенок в коротких штанишках. Он жмурится от света юпитеров, у него настоящий Страдивари и теплые коленки... О, Атлантический океан родительского тщеславия. Мама хотела...

В строительный институт он поступил потому, что так хотела мама. Ну и что? Разве он жалеет. Конечно, нет. Он способный инженер. Он талантливый инженер.

Когда он еще был студентом, на третьем курсе, ему засветила одна идея. Не идея — мечта. Новая конструкция мостового пролета — три сборных сегмента, элементарная армировка: шесть стержней поверху, четыре понизу... Тогда он растерялся. Студенческая наивность. «Неужели до меня никто не думал об этом?» Дальше дело не пошло. И вдруг сейчас, через сколько лет, ему, групповому инженеру, пришлось заняться мостами. Он вспомнил свою идею — три сборных сегмента, шесть стержней поверху, четыре понизу... Теперь у него были опыт, и хватка, и смелость. И не было вопроса: «Неужели до меня никто не думал?» Детское сюсюканье...

Весь расчет он сделал за неделю. Отдал печатать Аде Борисовне.

Ада Борисовна печатала и удивлялась. Она всегда удивлялась — это основная черта ее характера.

— Геннадий Петрович, вы собираетесь защищать диссертацию? Верно? Нет-нет, все между нами... Но ведь я даже не предполагала.

Лелька тоже не предполагала. Он сидел на кухне и чертил две ночи с субботы на воскресенье и с воскресенья на понедельник, утром Лелька спрашивала:

— У тебя бессоница?

— Ага. У меня зуб мудрости.

Первым делом он показал расчет Нестову. Вот уж, действительно, у кого светлая голова. В тридцать пять лет Нестов стал доктором. А ведь они почти ровесники.

Сухонький, исчерченный лиловыми жилками, всегда в прозрачных нейлоновых рубашках, Нестов похож на свежезамороженного цыпленка в целлофановом мешке. Все называют его академиком, хотя официально он член-корреспондент. Наверное, это слишком длинный титул — член-корреспондент академии строительства и архитектуры. Просто академик короче и солиднее.

Нестову не нужно было долго объяснять.

— Надо патентовать. Поталин, вы умный человек.

Умный... Не родись умен, родись счастлив. Геннадий Поталин счастливый человек. Есть такие люди. Вся его жизнь, все его тридцать три года — монумент человеческой удачи. Десять лет школы — золотая медаль, пять лет института — диплом с отличием. Конечно, сейчас смотришь на эти трофеи свысока. Но все-таки...

Он работает инженером восемь лет. И он уже не просто инженер, и даже не старший, он руководитель группы. А сегодня он станет главным специалистом. Он должен позвонить Нестову и сказать, что согласен быть главным специалистом.

И почему никто не говорил, что у него талант дипломата. Дипломатический талант с инженерным уклоном. Неплохо? Вполне достаточно.

Ему тридцать три, через четыре года тридцать семь. Роковой возраст. Пушкину было тридцать семь, и Маяковскому и Ван-Гогу... А что сделал ты? Тебе уже тридцать три.

Геннадий Поталин — талантливый инженер. Восемь лет назад, в первый или во второй день своей работы, он понял, что в молодых талантах можно ходить до седых волос. Он всегда смотрел свысока на неудачников.

В заявке на авторское свидетельство перед своей фамилией он поставил еще одну. Он сам выбрал себе соавтора — Петра Николаевича Нестова. Для пробивного момента. Умный Поталин знал, что делать. Конечно, он нашел правильный ход. Единственно правильный.

И вот вчера его вызвали к Нестову. В кабинете пахло духами и трубочным табаком.

— Садитесь, Поталин, нужно поговорить.

Поталин не знал точно, о чем будет разговор. Он мог догадываться, но у него были задатки неплохого дипломата, и он начал первым. Он начал жаловаться: в группе не хватает двух штатных единиц, план в денежном выражении большой, а выработка пшик. Он так и сказал «пшик». Академика явно покоробило слово «пшик», академик пожевал губу, сказал:

— Не надо плакаться, Поталин... Ради бога. Я вызвал вас совсем по другому вопросу. Илья Данилыч уходит на пенсию. Не пора ли вам стать главным специалистом отдела... Вы согласны?

Можно было сразу сказать: да, согласен. Можно было завизжать от восторга, как автобус на тормозах. Но когда есть дипломатические способности, нужно сказать:

— Я должен подумать, я не могу так сразу...

Академик поднял бровь, посмотрел на Поталина, будто хотел присвистнуть и покачать головой: «А ты, я вижу, большой дипломат»... Но академик не покачал головой, академик сам был большим дипломатом и поэтому сказал:

— Хорошо, Поталин. Завтра сидите дома, советуйтесь с папой, мамой. Надумаете — позвоните. Что-нибудь в первой половине дня жду звонка. Вы правы, такие дела нужно решать серьезно...

«Насчет серьезности это он здорово...» Поталин пригасил сигарету об пол — лень было тянуться до пепельницы — и встал.

«В первый же день отпуска нужно заняться гантельной гимнастикой. Говорят, здорово развивает». Ему было очень весело. В ванне он пел песни. Колючей щеткой пригладил мокрый пробор, прошелся перед зеркалом, откинув голову, как солдат на параде. «Сегодня мой день. Большое дело — дипломатический талант».

*

Было солнечно до боли в глазах. Кончился дождь настоящий, пошел грибной. Водосточные трубы еще распускали нюни на тротуар. Капало с крыш, с деревьев. А из-под карнизов домов, из магазинов, из всех укрытий выходили слепые от солнца люди. Поталин стоял у входа в метро и улыбался. Ему нравился запах мокрых листьев и пыли, нравилась уличная толкотня рядом, нравился вкус сигареты, которую он закурил тихонько еще на эскалаторе, нравились свои мысли... Строго говоря, никаких мыслей не было. Были непонятные слова. Обломки слов. Гул не то в ямбе, не то в хорее...

Вдоль тротуара шагали босые голуби. Интересно: босые голуби. Асфальт мокрый и теплый. Шершавый асфальт. А они босые. Завидно.

«Кыш...» — сказал Поталин. Первый голубь шарахнулся вверх, поджав лапы. Убрал шасси, совсем как самолет. Рядом стояла девочка в белой панамке.

— Ты видела, как взлетел голубь? — спросил Поталин.

— Да.

— Запомни, голуби, ну и разные другие птицы поджимают лапы, как самолеты шасси. Верно?

— Причем здесь шасси? — выходя из тени, сказала девочкина мама и на всякий случай сделала глазки. — Дядя шутит, дядя — летчик...

— Я не летчик, я архитектор. Впрочем, это одно и то же.

Мама часто-часто задрожала ресницами, и в ушах у нее закачались тяжелые розовые серьги. И зубы у нее были розовые от помады. В общем она смотрелась очень даже ничего, тоненькая блондинка в модерне. Ему нравились такие женщины, он сказал:

— Меня зовут Геннадий Поталин.

— Олечка, не крутись под ногами. Геннадий Поталин? Я не слыхала...

— Не может быть. Полноте! По моим проектам построен Казанский вокзал, Собор Парижской богоматери, сокращенно Нотр-Дам, четыре крупнопанельных дома в Черемушках...

— Очень глупо.

— Зато смешно.

— Ни капельки.

Она взяла дочь за руку, сухо кивнула ему, но не как знакомому, а как продавцу в колбасном отделе вместо «спасибо» и пошла. Он помахал девочке обеими руками. Девочка засмеялась, сказала что-то матери. И по тому, как гордо наклонила голову мать, отвечая ей, он понял, говорят о нем.

Смешно. Когда-то давным-давно и он был маленьким. Давным-давно. Тысячи лет. Еще не было египетских пирамид и Наполеона, и Пушкина не было. Была только эта улица, лужи, солнце. Мама держала его за руку. Они шли по улице. И в памяти, как на пленке, когда учатся фотографировать, — тусклый фон и вдруг резкие кадры. Совсем случайные: смешная собака во дворе, на буфете бабушкина сумка-редикюль и в ней телеграммы деда, парад на Красной площади, медные вздохи оркестра: «На Ха-са-не наломали мы бока, били-били, говорили: «Ну по-ка». Странно, почему он помнит лица каких-то незнакомых людей, слова, запахи... И будет помнить их всю жизнь. И эта девочка, большеглазая и тонконогая, похожая на жеребенка, запомнит его.

Он был уверен, что она запомнит его. И, конечно, на всю жизнь.

Он останавливался у каждой витрины, разглядывал чемоданы, ковры... Если бы у него были деньги, много денег, заходил бы во все магазины подряд и покупал чемоданы, ковры...

Он старался идти медленнее и стоять у витрин дольше. Не получалось — спешил. Зачем? Нестов сказал: «Жду звонка что-нибудь в первой половине дня». В первой половине. Это не раньше часа. Сейчас пол-одиннадцатого. Не солидно звонить рано. «К черту солидность. У меня нет дипломатических способностей. Тоже есть из-за чего огорчаться!»

Он вошел в автоматную будку. В самую первую попавшую на глаза. Рывком набрал номер. «К черту солидность!»

— Ада Борисовна, это Поталин, здравствуйте. Соедините с Нестовым.

— А Петра Николаевича нет...

— Как нет?

— А его нет. А вы насчет приказа? Все в порядке, приказ еще позавчера подписали. А сегодня вывесили на доску. Мы все вас поздравляем, хотите я кого-нибудь подзову, а?

— Не надо. Я сейчас приеду.

Кажется, ничего не изменилось. Совсем ничего. По лужам шлепают мокрые троллейбусы. Сверкают стекла, сверкают лужи... Нужно что-то делать, идти, спешить и не думать ни о чем. Он купил мороженое. Эскимо на палочке. И держал его за палочку, как флажок. Стрелочники так держат свои флажки. Мимо проносятся поезда.

— Будьте любезны, как мне пройти к ГУМу?

— Вниз, прямо. Там увидите.

— Благодарю вас. Значит, вниз, прямо, и там я увижу?

— Да-да.

«Ничего страшного не произошло. Напротив. Ты стал главным специалистом. Это тебя не устраивает? Чего ты бесишься? Выпей валерьянки или брому. Говорят, помогает...»

— Смотри, Лёха, смотри.

— Тише ты. Он, наверное, пьяный. Дяденька! У вас мороженое тает на пиджак.

Все получается совсем не так. Он думал, все будет иначе. Торжественней? Нет, интересней. Значительней, наверное. Почему Нестов не сказал, что приказ подписан? Это похоже на оскорбление. Как пощечина. Ну зачем такие слова... Пощечина. Глупость. Нужно просто поговорить с Нестовым. Неужели ему не хватило интеллигентности, тоже мне академик... Ну вписали тебя в соавторы. Подожди, зачем при всем народе лезть в кошелек, еще успеешь расплатиться... Нет, надо идти к Нестову и поговорить.

В институт он вошел ровно в двенадцать. Поднялся на второй этаж. Нестова в кабинете не было. Нестов еще не вернулся от директора.

— Ада Борисовна, долго они заседать будут, как думаете?

— Не знаю, Геннадий Петрович. Подождите...

А что ему остается делать. Придется ждать. Он должен поговорить с Нестовым. В конце концов почему, по какому праву Нестов откалывает такие номера. Может быть, я не хочу быть главным специалистом. Подумаешь, благодетель...

— Ада Борисовна, можно курить у вас?

— Не рекомендую. Я не выношу табачного дыма. Я вас лучше угощу апельсином. Хотите?

Она достала из ящика стола очищенный уже апельсин, разломила пополам и протянула Поталину так, чтобы он мог выбирать... Но он не выбрал, вошел Нестов.

— Вы ко мне, Поталин?

«Почему он назвал меня по фамилии?»

— Да, я к вам, Петр Николаевич.

— Поздравляю вас, приказ подписан.

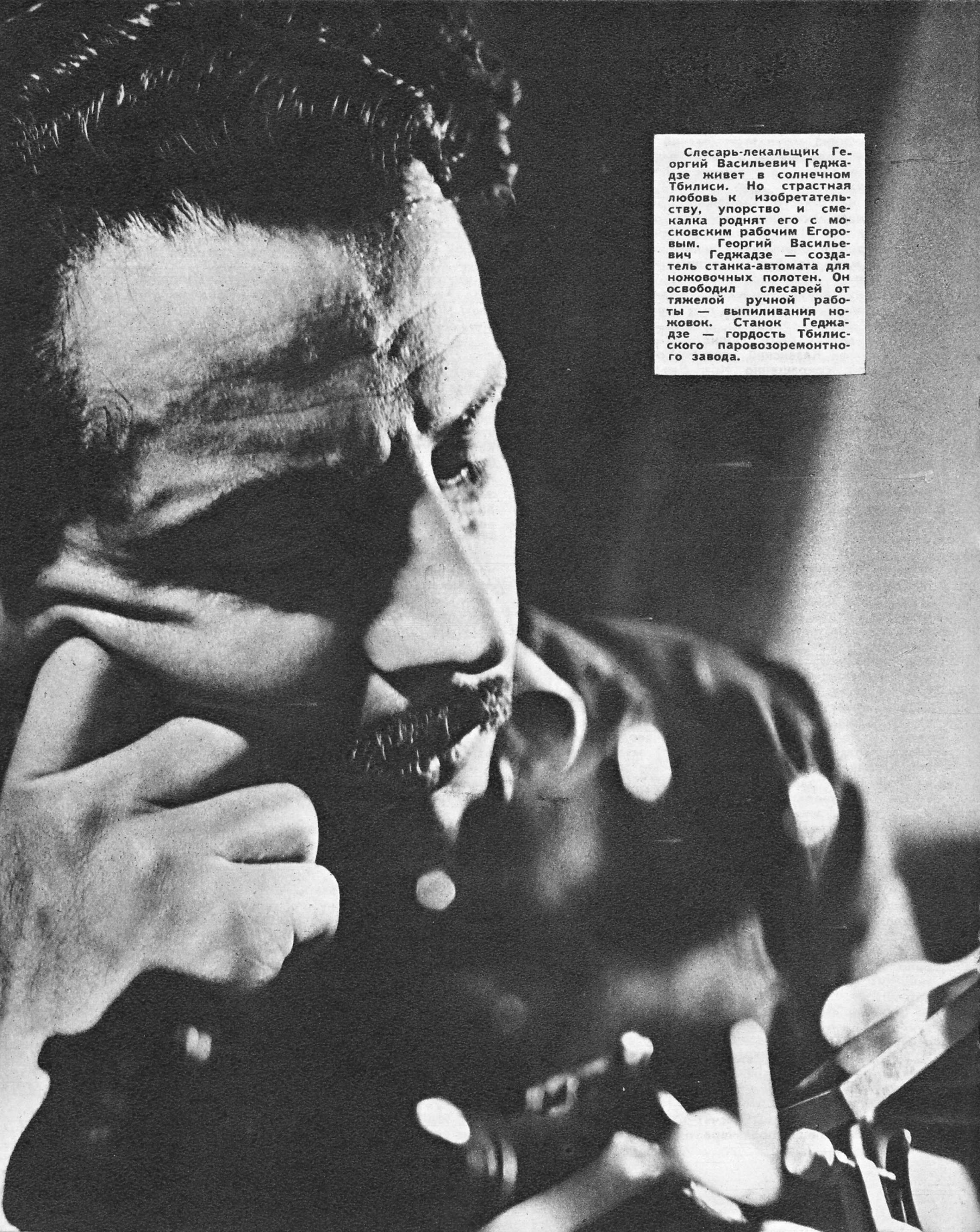
«Нужно что-то сказать. К чему вся эта дипломатия. Обязательно нужно сказать...» Но Поталин ничего не сказал. Если б они были вдвоем, вот тогда... А здесь Ада Борисовна, и через полчаса каждое его слово будет знать весь институт... Нет, он скажет потом. Что он скажет?

Нестов прошел в кабинет, не закрыл за собой дверь. Было видно, как он взял со стола какие-то бумаги.

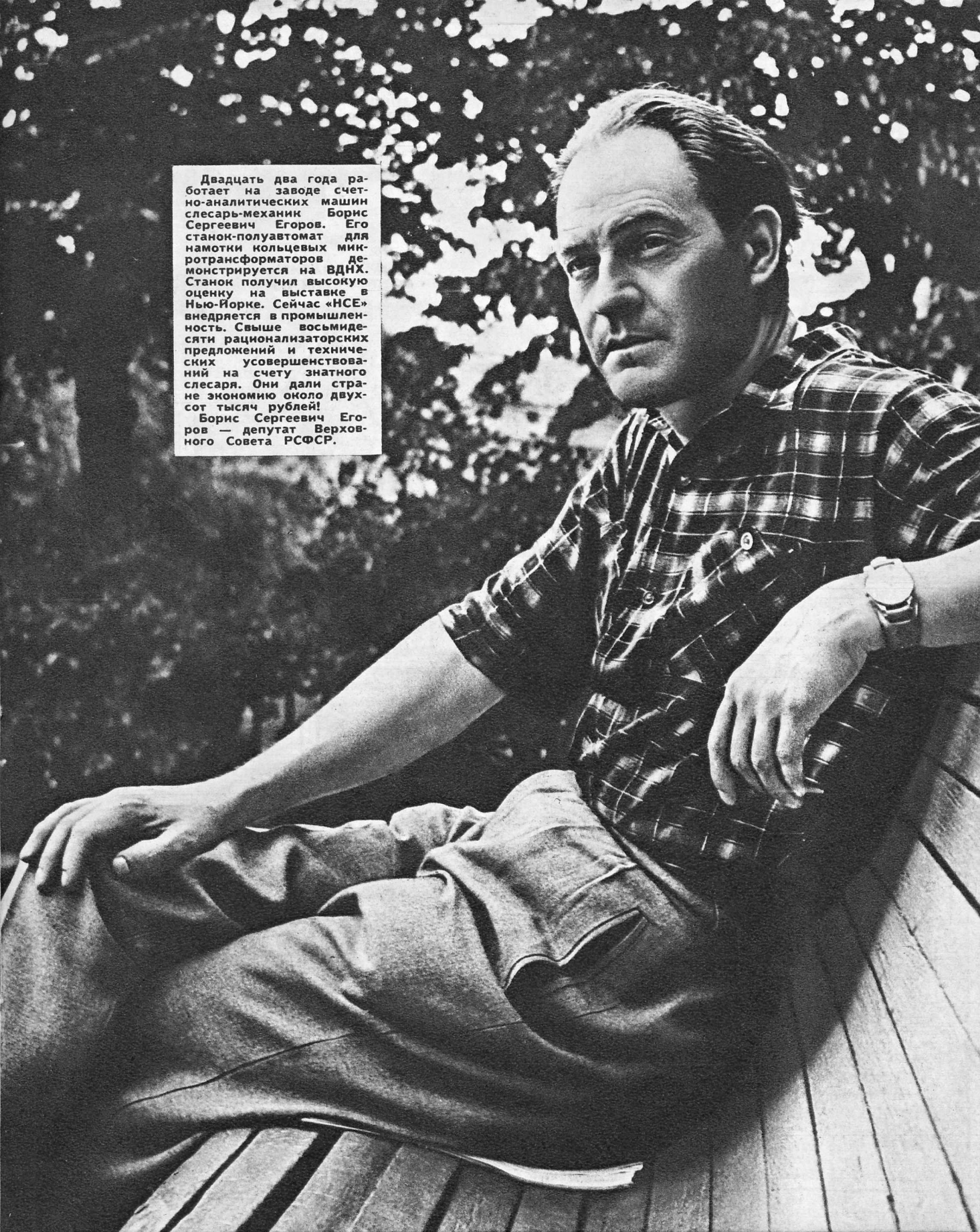
— Геннадий Петрович, вы забыли у меня...

Нестов вышел из кабинета и подал бумаги Поталину. Это была заявка на авторское свидетельство. На первой странице фамилия Нестов вычеркнута синим карандашом. «Почему он вычеркнул?»

— Придется перепечатать, — сказал Нестов, — всего одна страничка. Желаю успеха, вы чрезвычайно способный человек, Геннадий Петрович.

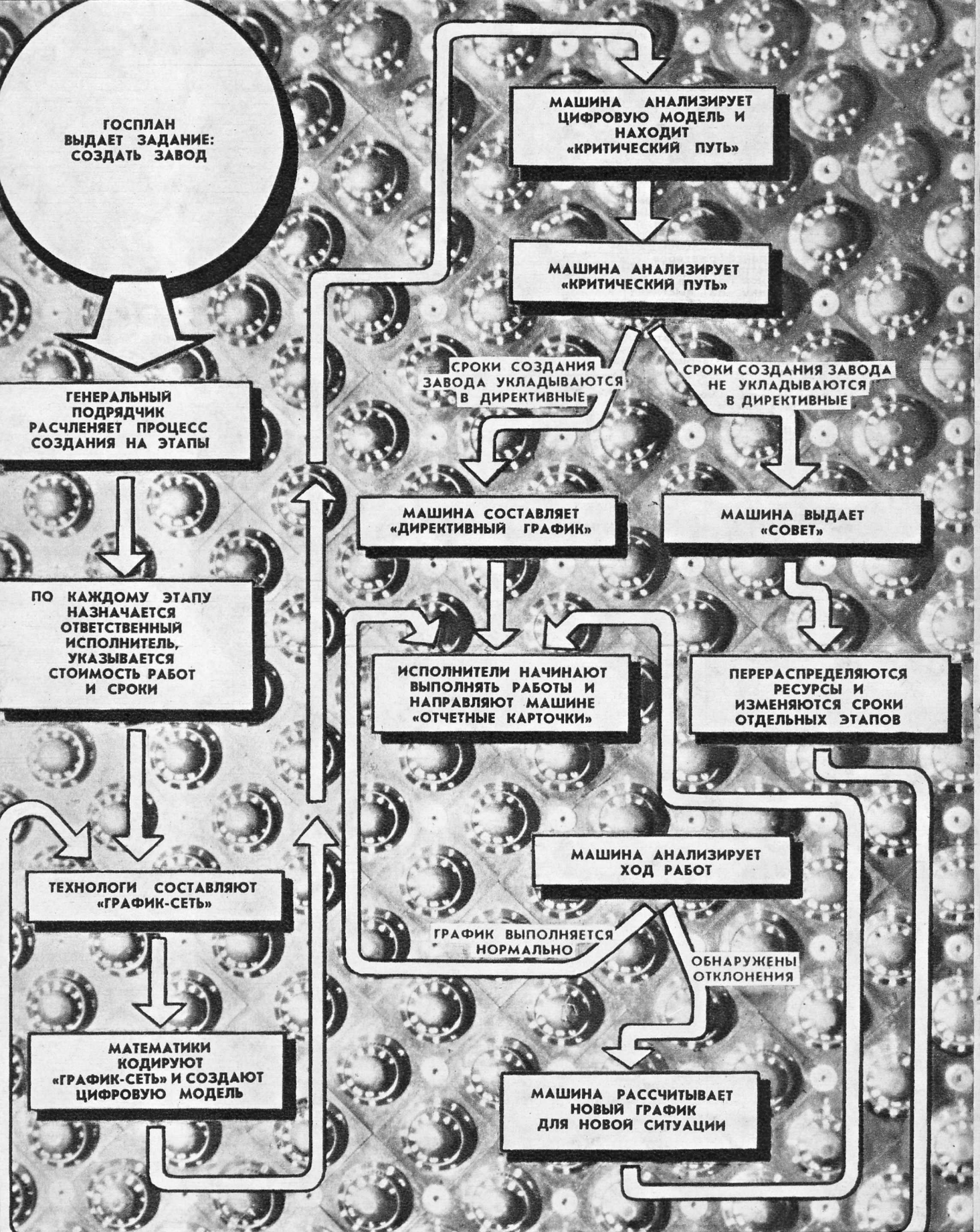


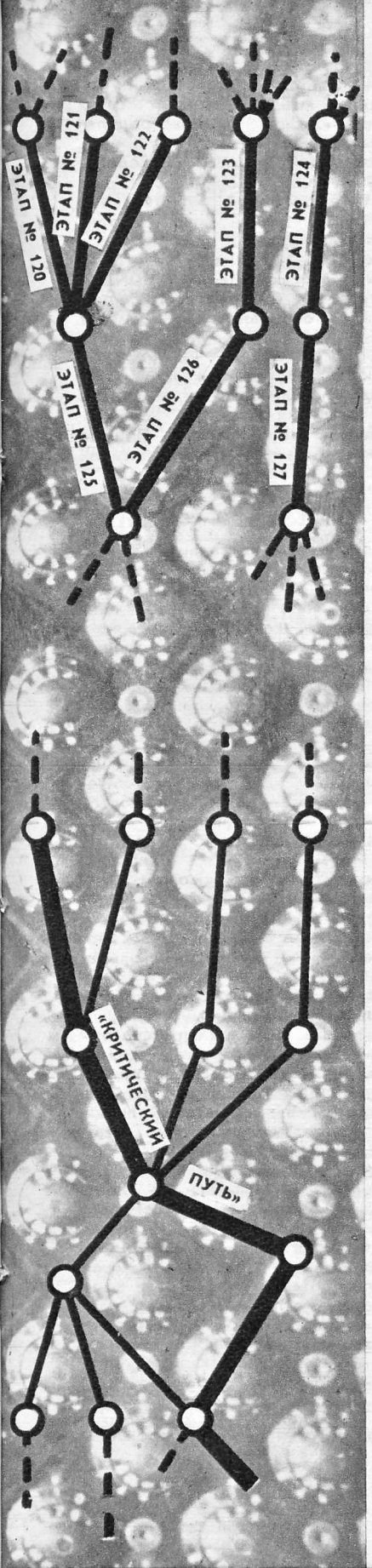
Слесарь-лекальщик Георгий Васильевич Геджадзе живет в солнечном Тбилиси. Но страстная любовь к изобретательству, упорство и смекалка роднят его с московским рабочим Егоровым. Георгий Васильевич Геджадзе — создатель станка-автомата для ножовочных полотен. Он освободил слесарей от тяжелой ручной работы — выпиливания ножовок. Станок Геджадзе — гордость Тбилисского паровозоремонтного завода.



Двадцать два года работает на заводе счетно-аналитических машин слесарь-механик Борис Сергеевич Егоров. Его станок-полуавтомат для намотки кольцевых микротрансформаторов демонстрируется на ВДНХ. Станок получил высокую оценку на выставке в Нью-Йорке. Сейчас «НСЕ» внедряется в промышленность. Свыше восьмидесяти рационализаторских предложений и технических усовершенствований на счету знатного слесаря. Они дали стране экономию около двухсот тысяч рублей!

Борис Сергеевич Егоров — депутат Верховного Совета РСФСР.


ГОСПЛАН ВЫДАЕТ ЗАДАНИЕ: СОЗДАТЬ ЗАВОД
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПОДРЯДЧИК РАСЧЛЕНЯЕТ ПРОЦЕСС СОЗДАНИЯ НА ЭТАПЫ
ПО КАЖДОМУ ЭТАПУ НАЗНАЧАЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ, УКАЗЫВАЕТСЯ СТОИМОСТЬ РАБОТ И СРОКИ
ТЕХНОЛОГИ СОСТАВЛЯЮТ «ГРАФИК-СЕТЬ»
МАТЕМАТИКИ КОДИРУЮТ «ГРАФИК-СЕТЬ» И СОЗДАЮТ ЦИФРОВУЮ МОДЕЛЬ
МАШИНА АНАЛИЗИРУЕТ ЦИФРОВУЮ МОДЕЛЬ И НАХОДИТ «КРИТИЧЕСКИЙ ПУТЬ»
МАШИНА АНАЛИЗИРУЕТ «КРИТИЧЕСКИЙ ПУТЬ»
СРОКИ СОЗДАНИЯ ЗАВОДА УКЛАДЫВАЮТСЯ В ДИРЕКТИВНЫЕ
СРОКИ СОЗДАНИЯ ЗАВОДА НЕ УКЛАДЫВАЮТСЯ В ДИРЕКТИВНЫЕ
МАШИНА СОСТАВЛЯЕТ «ДИРЕКТИВНЫЙ ГРАФИК»
МАШИНА ВЫДАЕТ «СОВЕТ»
ИСПОЛНИТЕЛИ НАЧИНАЮТ ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ И НАПРАВЛЯЮТ МАШИНЕ «ОТЧЕТНЫЕ КАРТОЧКИ»
ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЯЮТСЯ РЕСУРСЫ И ИЗМЕНЯЮТСЯ СРОКИ ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ
МАШИНА АНАЛИЗИРУЕТ ХОД РАБОТ
ГРАФИК ВЫПОЛНЯЕТСЯ НОРМАЛЬНО
ОБНАРУЖЕНЫ ОТКЛОНЕНИЯ
МАШИНА РАССЧИТЫВАЕТ НОВЫЙ ГРАФИК ДЛЯ НОВОЙ СИТУАЦИИ



РОБОТ ПРОЕКТИРУЕТ ЗАВОД

КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ОРГАНИЗАТОР

Наш корреспондент инженер Л. Шароль побывал в НИИ технологии и организации производства. Там он узнал много интересного о последних работах института по применению «метода критических шагов» для управления промышленностью.

МЫ ВСЕ — ЭКОНОМИСТЫ

Директор Киевского института кибернетики академик В. Глушков привел недавно многозначительные цифры. Для того чтобы через 20 лет руководить народным хозяйством, в сфере планирования и управления при существующих сейчас методах пришлось бы занять... все население Советского Союза!

Это — не абстрактные размышления. Общеизвестно, что в последние десятилетия технический прогресс резко ускорился. Создаются все более сложные производственные системы: гигантские заводы, комплексные комбинаты, единые энергетические и железнодорожные системы.

Управлять подобными объектами становится все труднее: по мере усложнения объектов четкое планирование и организация производства делаются абсолютно необходимыми. Простой и всем знакомый пример: можно оснастить строительство первоклассной техникой, укомплектовать штат самыми высококвалифицированными инженерами, а случись небольшая «неувязка» с цементным раствором и стройка встала.

Долгое время вину в подобных случаях валили на хозяйственников. Но беспристрастный расчет показал, что снабженцы и администраторы виноваты не всегда. «Виновата» сложная система взаимосвязей, образовавшаяся в народном хозяйстве.

В ряде случаев даже сами управленцы не представляют реального объема работ, который им предстоит осилить. Например, сотрудники Центрального научно-исследовательского института комплексной автоматизации подсчитали: для того чтобы административно-хозяйственный аппарат Магнитогорского металлургического комбината существенно улучшил свою работу, он должен был бы ежесуточно перерабатывать в 50 раз больше технико-экономической информации, чем сейчас.

А ведь в будущем появятся объекты и посложнее Магнитогорского комбината!

Выход из этого технического тупика один — шире использовать электронно-вычислительные машины. В печати уже сообщалось об успешном применении вычислительной техники для статистических расчетов, для управления железнодорожными узлами и т. п.

В последне время кибернетические «вундеркинды» освоили еще одну административно-хозяйственную специальность.

«МЕТОД КРИТИЧЕСКИХ ШАГОВ»

Создание крупного производственного объекта, например, машиностроительного завода — сложнейший процесс. Он складывается из научно-исследовательских работ, проектирования, строительства, монтажа и наладки оборудования. Нередко такой многообразный комплекс работ завязывает в один узел сотни различных организаций и предприятий. Причем число связей между ними в лучшем случае пропорционально квадрату числа участников.

До самого последнего времени считалось: организация процесса индустриального строительства не «подсудна» электронно-вычислительным машинам. Машины, как известно, могут действовать только там, где для них разработана строгая и четкая инструкция-программа. А о какой инструкции может идти речь, если весь процесс проектирования и строительства держится на телефон-

ных звонках, спорах, приказах и докладных записках?

И все же ученым недавно удалось разработать метод создания таких «инструкций». В Советском Союзе он получил название «Метод критических шагов». Сущность его в следующем.

Вначале проектировщики составляют описание всего процесса создания системы, например — машиностроительного завода. Это описание охватывает все виды необходимых работ и связей между ними. Для этого процесс создания завода расчленяется на крупные составные части: выбор месторасположения предприятия, проектирование зданий, строительство, поставки оборудования, монтаж и т. п.

В свою очередь, каждая из этих частей подразделяется на более мелкие этапы. Скажем, «строительный» этап делится на подэтапы строительства отдельных цехов, электрических подстанций, котельной. Процесс возведения каждого цеха — на свои этапы и т. д.

За каждым элементарным этапом, например, проводкой электросети в цехе, закрепляется ответственный исполнитель и поставщики, назначаются сроки, подсчитывается стоимость работ. Конечно, вся эта подготовительная работа проводится проектировщиками совместно с ответственными исполнителями.

Наконец, выбирается главный оценочный критерий процесса — наименьший срок строительства, минимум стоимости при заданных сроках или что-то другое.

После этого подробный «план» строительства, состоящий нередко из нескольких десятков или даже сотен тысяч элементарных «шагов» поступает в руки математиков. Их задача — построить математическую модель процесса создания завода.

Для этого все этапы изображаются графически. Но так как между отдельными работами существует тесная взаимосвязь (например, станки можно устанавливать лишь после подводки электроэнергии) и многие работы идут одновременно (закладка фундаментов нескольких цехов), то график внешне похож на сеть. Линии между узлами такой сети соответствуют ходу отдельных этапов работ. Например: расчет ритма главного конвейера в сборочном цехе, разработка эскизного проекта, проектирование зубчатой передачи и т. п.

Точки пересечения этих отрезков — узлы графика — тоже имеют определенный смысл. Это конечные результаты той или иной работы и в то же время исходные позиции для начала следующей.

Как известно, любой график, построенный в определенной системе координат, можно записать или «закодировать» чисто математически. Например, чтобы закодировать прямую, расположенную в системе декартовых координат, достаточно указать в цифровой форме координаты ее начала и конца.

Примерно таким способом математики кодируют весь график-сеть. В результате получается математическое описание процесса создания завода.

Это описание вводится в электронную машину. И вот тут начинается самое главное. Работая по специальной программе, машина делает первый шаг: находит самую длинную цепочку последовательно связанных этапов.

В нашем примере такой цепочкой будет выбор места стройки, — проектирование завода, строительство, монтаж и наладка. Ни один из этих этапов нельзя совместить во времени (поставки оборудования сюда не вошли, так как их можно производить в ходе строительства).

Найдя самую длинную цепочку из самых крупных «звеньев», дотошная машина начинает аналогичный поиск внутри каждого звена этой цепочки и т. д.

В результате машина найдет так называемый «критический путь» строительства. Ясно: для того, чтобы сократить сроки, необходимо сконцентрировать все усилия на форсировании именно тех работ, которые находятся на «критическом пути».

Руководителям строек известно много способов «расшивания» узких мест. Можно расчленить работы и выполнять их параллельно. Можно подключить к основным исполнителям другие организации, выделить дополнительных людей и материалы. Но несомненно наилучший метод — изыскать и использовать внутренние резервы.

Кибернетические машины, работающие по методу критических шагов, не только находят узкие места. Они разыскивают и наименее напряженные цепочки и определяют те работы, где можно позаимствовать резервы.

Получив первый «совет» машины, проектировщики и строители вносят соответствующие изменения в график работ. Математики кодируют новый вариант и снова вводят его в машину. Опять определяется «критический путь». И снова машина выносит свою «оценку». Снова перераспределяются ресурсы и т. д.

Вот таким методом последовательных приближений люди совместно с машиной идут к своей цели: ищут такой план строительства, который при тех же материальных, денежных и людских ресурсах позволил бы пустить завод быстрее всего.

Найдя окончательный вариант плана, машина в соответствии с ним рассчитывает календарные сроки и другие показатели по каждому элементарному этапу. Эти сведения выдаются ответственным исполнителям. Причем планы отдельных исполнителей тщательно увязаны по срокам.

«СПРАВЕДЛИВЫЙ» РОБОТ

Но на этом деятельность «кибернетического организатора» не кончается. Наоборот, именно в ходе создания объекта во всем блеске проявляются «организаторские способности» машины. Ведь не секрет, что даже самые расчудесные планы в реальной жизни нередко превращаются в фикцию из-за срывов на отдельных участках. А создать новый оптимальный план с учетом изменившейся ситуации практически нет времени. Поэтому опытные хозяйственники весьма скептически относятся к детальному планированию, хотя прекрасно знают, что на этом можно выиграть миллионы.

Только электронным машинам, работающим в темпе с производством, по плечу такая оперативность.

Итак, согласно рассчитанному машиной оптимальному плану, в нескольких десятках организаций страны начались работы по созданию завода. Архитекторы проектируют здания цехов, в НИИ рассчитывают автоматические линии, на строительной площадке идет закладка фундаментов.

А в машину, установленную в одном из вычислительных центров, периодически поступают специальные отчетные карточки. В этих карточках ответственные исполнители более или менее крупных этапов сообщают о ходе работ на отдельных элементарных этапах. Форма карточки чрезвычайно проста. Ее заполнение отнимает всего около получаса. Кроме этой карточки, никакой другой отчетной документа-

Окончание на стр. 38

МЫ — СИЛА

Разрешите представить вам нашу инспекцию. Ее полное имя: Постоянно действующая общественная инспекция по проверке состояния изобретательской и рационализаторской деятельности на предприятиях, в организациях и на стройках города Киева. К сожалению, пока только одного города. Но ведь и дело новое, развивающееся...

Инспекция существует полтора года. Создана она в помощь комитету партийно-государственного контроля. В нее входят люди разных профессий: главный конструктор, три слесаря, инженер, монтер, профессор политехнического института, начальник бриза завода, начальник бриза Дома технической пропаганды, заместитель председателя совнархоза, заведующий промышленным отделом газеты «Вечірній Київ» и, наконец, председатель областного совета ВОИР.

В составе нашей инспекции нет «почетных» членов, все в равной степени принимают участие в ее работе.

И все-таки, в чем же особенность нашей инспекции, почему именно эта найденная нами форма одобрена и партийными органами Киева, и нашим совнархозом, и Центральным советом ВОИР?

Ответ очень простой. Мы нашли наиболее действенную форму работы, дающую почти незамедлительные результаты. Я имею в виду тесную связь инспекции с газетой «Вечірній Київ». Каждое заседание (проводятся они обязательно на предприятиях) освещается на страницах нашей киевской «Вечёрки». Есть специальная рубрика, как правило, на третьей полосе: «Громадська інспекція по раціоналізації та винахідництву».

Материалы, идущие под этой рубрикой, всегда очень острые, интересные и, главное, написанные по горячим следам. В них критикуют волокитчиков, не взирая на лица.

Как мы строим свою работу? Анализируя состояние рационализаторской работы на предприятиях Киева, составляем план заседаний инспекции. Как правило, заседания эти бывают непосредственно на предприятиях, где всегда присутствуют все рационализаторы, работники бриза и ВОИР, директор, главный инженер, секретарь партийной организации и председатель завкома, представители совнархоза и райкома КПСС.

Наш общественный институт называется инспекцией, но мы не только проверяем состояние работы, контролируем, но и в ходе проверки помогаем на месте устранять недостатки, объясняем рационализаторам их права и обязанности, призываем к порядку через совнархоз и обком партии руководителей, которые бездушно относятся к народным умельцам. Поэтому заседания инспекции всегда проходят живо и интересно, при переполненных залах заводских клубов.

И не было еще в нашей практике случая, чтобы рейд на предприятие не дал ощутимых результатов.

Помочь как можно скорее внедрить ценное в производство, поддержать способного рационализатора и изобретателя, бороться с волокитой и волокитчиками — такова основная задача нашей инспекции.

В. КОСАРЕВ,
председатель Киевского областного совета ВОИР

Через полторы недели

Мне нравится работать в инспекции. Не секрет, что подчас у нас бывает так: создадут общественную организацию, поработает она месяц-другой, а потом как-то сникнет, вроде бы существует, а дела настоящего не видно.

Мы же результаты наших рейдов на предприятия ощущаем поразительно быстро. Авторитет у нашей инспекции колоссальный. Нас знают, с нами советуются. Другой раз даже на работу ко мне заходят рационализаторы с соседних предприятий, посоветоваться, рассказать о недостатках в бризовской и воировской работе на своем заводе или комбинате.

Некоторые руководящие товарищи, запустившие рационализаторскую работу, так быстро реагируют на посещения членов инспекции, что даже мы удивляемся.

Был у нас недавно такой случай. Решили мы поближе познакомиться с делами на нашем Киевском деревообрабатывающем комбинате. Сигналы оттуда шли тревожные.

Приезжаем. Сначала, как всегда, знакомимся с положением дел. Жалоб много.

Поговорили с главным инженером т. Герасевичем. Он спорит:

— Рационализация — не мое дело, я отвечаю за новую технику!

— Вот вы и расскажете о своих соображениях на заседании инспекции. Оно будет проходить у вас на комбинате.

— Еще и заседание будет!

— Да, будет дня через два...

Но через два дня мы не смогли провести заседание на ДОКе. Так сложились дела — мы ведь все работаем. Приезжаем не через два дня, а через полторы недели. И что вы думаете! Прямо у входа на территорию комбината объявление: «конкурс рационализаторов...», в цехах развешаны темники, плакаты. Везде прошли собрания по выборам рацоргов. Все это за полторы недели!

Конечно, за такой срок недостатков коренных не исправишь. Никак, например, не увеличишь в короткий срок количество рационализаторов в прирезочном цехе, где одно равно одному (!), или в лесопильном, где усовершенствованиями занимаются только два человека.

И все-таки даже до заседания работа на ДОКе оживилась. А уж после горячего (прямо скажем, жаркого) обсуждения комбинатовских дел на выездном заседании инспекции, да после выступления по этому поводу «Вечірнiго Київа», думаю, главный инженер Герасевич уже вряд ли скажет «рационализация — не мое дело». А жизнь людей пытливой мысли на ДОКе резко изменится к лучшему.

В. МОСКАЛЕВСКАЯ,
начальник бриза комбината искусственного волокна

„ВЕЧІРНІЙ КИЇВ" — НАШ ШТАБ

Так говорят члены инспекции. И это обязывает нас, журналистов, стараться, чтобы наши корреспонденции были действенными. Материалы о заседаниях мы подаем на полосу как можно более остро и живо. Иллюстрируем их карикатурами, рисунками, фотографиями. А иллюстрировать есть что. На счету нашей инспекции немало интересных дел!

Вот один из примеров. О мотозаводе говорили как об одном из передовых предприятий Киева по организации рационализаторской работы. И вдруг в редакцию поступил сигнал о том, что на заводе далеко не все благополучно. Рацпредложения маринуются, не внедряются вовремя, случаются приписки. На завод выехал наш сотрудник. Он установил, что такие факты есть. На очередном заседании инспекции было решено провести выездное заседание на заводе. Глубокая проверка дела на предприятии показала, что к предложениям новаторов относятся бездушно.

Газета подготовила материалы для печати, и тут стало известно, что руководство завода неправильно информировало совнархоз о положении дел с рационализацией. Управление машиностроения Киевского совнархоза издало приказ о премировании за отличную работу с рационализаторами директора завода т. Негоду и главного инженера завода т. Будилина. Так появился еще один острый факт в корреспонденции «Подножка новатору», опубликованной в «Вечернем Киеве».

Этот материал стал предметом широкого обсуждения. Первый секретарь Шевченковского райкома партии тов. Курочкин сообщил, что на виновников наложено партийное взыскание. Заместитель начальника управления машиностроения Гайструк сообщил, что приказ о премировании отменен как неправильный. Материал газеты обсужден на широком совещании главных инженеров всех предприятий города и ответственных работников по рационализации и изобретательству. «Замаринованным» предложениям дали ход.

Иногда дело доходит до анекдотических фактов. Вот, например, на заводе торгового машиностроения главный инженер додумался до того, что издал приказ, запрещающий подавать на протяжении трех месяцев предложения по усовершенствованию одного из автоматов. С вопиющими фактами бездушного отношения к новаторам, к судьбе их рационализаторских предложений мы встретились на заводе порционных автоматов. Обо всем этом рассказала газета в постоянном разделе общественной инспекции.

За бездушное отношение к новаторам по материалам инспекции освобождены от работы инженер бюро рационализации мотоциклетного завода т. Сафонов. Комбинат искусственного волокна и мебельная фабрика им. Боженко, где работа была поставлена плохо, — теперь передовые предприятия в городе по работе с рационализаторами.

Инспекция получает много писем. Это нас радует. Это значит — мы пользуемся уважением и доверием.

Н. МОИСЕЕВ,
зав. отделом промышленности и транспорта газеты «Вечерний Киев»

Нас пятнадцать

Инспекция наша — организация сильная. Мы, все пятнадцать человек, что называется «собаку съели» в рационализаторском деле. Опыт имеем немалый, и трудности знаем, и успехи нам знакомы. И поддерживают нас крепко совнархоз, обком партии, а что касается прессы, так газета «Вечірній Київ», популярнейшая газета города, — наш официальный штаб.

И тут есть одна опасность — не превратиться в «карающую» организацию. Так ведь тоже бывает. Приехали, указали, разругали в печати и дело с концом. Нет. Мы стараемся не только вскрывать недостатки, но и отмечать хорошие, интересные стороны в работе, помогать советом.

К примеру, приезжает наша бригада на Дарницкий шелковый комбинат. Захожу я в механическую мастерскую по ремонту оборудования (там у них основной костяк рационализаторов). Начинают они жаловаться. То плохо, сё плохо, воировская работа запущена... Это верно, дела на комбинате неважные, как показала проверка, а вот насчет воировской работы слушать мне лично было неприятно. Кто жалуется! Члены совета ВОИР комбината. Я сам председатель ВОИР завода, третий год меня избирают, знаю эту работу, и знаю, что тут много зависит от того, как сам относишься к делу. Ну, пришлось поделиться опытом, рассказать, как лучше, как интереснее организовать людей, как сделать, чтобы ВОИР стал на комбинате нужным, необходимым. Надо для этого помогать рационализаторам делом: шире пропагандировать то новое, что создано твоими товарищами, не сидеть сложа руки, а добиваться, чтоб внедрили. Рассказал, как у нас на «Арсенале»: много членов ВОИР, пять ОКБ работают, на заседания совета ВОИР обязательно вызываются (именно вызываются) начальники отстающих по рацработе цехов, в присвоении классного места в соревновании цехов обязательно учитывается выполнение плана по рационализации. Даже звание «Мастер—золотые руки» не присваивается без рекомендации ВОИР. Побеседовал, смотрю, заинтересовались. И, конечно, на заседание инспекции пришли все как один.

Н. ТОМАШЕВСКИЙ,
слесарь завода «Арсенал»

ДИРЕКТОР ГОТОВИТСЯ НА ИЛЬЮ МУРОМЦА

Фельетон

Убей-Волк и Чаликов разработали полезное предложение. В киперно-изоляционной ленте, той самой, что служит обмоткой для каждого электромотора, они сумели уменьшить число нитей. Причем лента по качеству стала еще добротней.

Убей-Волк и Чаликов — рабочие Прикумской текстильно-галантерейной фабрики. Фабрика вырабатывает ленту в огромных количествах, снабжает ею многие электрозаводы. Блестящая возможность сэкономить огромное количество сырья!

Технический совет фабрики рассмотрел предложение, одобрил его. Руководство предприятия обратилось в Бюро по стандартизации с просьбой изменить ГОСТ на киперную ленту.

— Мысль неплохая, — вежливо ответили в Бюро. — Однако, где же у вас заключение научного учреждения? Без заключения менять ГОСТ никак нельзя.

Составляет фабрика заново ту же документацию и отправляет ее во ВНИИ текстильно-галантерейной промышленности. Долго ли, коротко ли проходит восемнадцать месяцев. Научное учреждение с ответом не торопится. Наконец, и оттуда поступает письмо за подписью директора т. Айрапетьянца. Какой все-таки аккуратный человек директор т. Айрапетьянц! Полтора года прошло, в отпуске, небось, человек побывал, а ведь не забыя, не запамятовал — ответил. И так содержательно ответил!

Мол, запрос получили. Присылайте теперь образцы ленты и паспорта к ним.

Повздыхали, поохали на Прикумской фабрике, помянули неласковым словом научных дядей из ВНИИ, но делать нечего, опять заготовили образцы продукции, составили паспорта и отправили в институт.

Мы бы ввели в заблуждение наших читателей, если бы сказали, что ответ пришел моментально. Но все-таки пришел.

Тов. Айрапетьянц поздравил работников фабрики, сообщил, что они взялись за очень важное дело. (Институт подсчитал экономию: она составила 202 500 рублей). Но, писал т. Айрапетьянц, для того, чтобы дать авторитетное научное заключение, институту мало собственных исследований. Пошлите-ка образцы ленты на электрозавод для проверки данного предложения в производственных условиях.

— А как же иначе! — комментировал этот решительный поступок директора ВНИИ его заместитель т. Холмогоров. — Боязно! В таком деле, как говорится, семь раз примерь — один отрежь.

Делать нечего. В который раз фабрика заготавливает новые партии образцов, составляет паспорта. Адресат еще раз меняется. Теперь это электромеханический завод имени Владимира Ильича.

«Испытания киперной ленты, — ответил главный инженер завода т. Курочкин, — дали положительные результаты. Для проведения дальнейших всесторонних испытаний и окончательного решения вопроса о внедрении ленты в производство просим выслать еще 3 000 метров опытной киперной ленты и паспорт на нее».

Выслали.

И опять потянулось время. Долго ли, коротко ли — четвертый год пошел этой истории.

На днях наш корреспондент разговаривал с начальником изоляционной лаборатории завода имени Владимира Ильича т. Бернштейн.

— Да, мы посылали запрос на большую партию ленты, — подтвердила она, — но не получили эту ленту. И дама развела руками.

Ознакомившись с копиями документов об отправлении на завод ленты, т. Бернштейн нисколько не огорчилась.

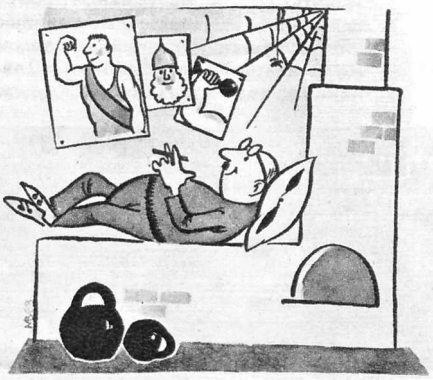
— Весьма возможный случай, — сказала она, — скорее всего потеряли мы эту ленту. Три тысячи метров — для нас капля в море. Натурально затерялась! Видимо, фабрика неразборчиво написала, что это опытная партия для испытаний. А поскольку по качеству опытная лента не отличается от обычной, ее, наверное, пустили в производство.

Скорее всего... видимо... наверное...

Да, что ж это получается, дорогие товарищи?! И институт, и завод давно убедились, что предложение Убей-Волка и Чаликова может дать стране сотни тысяч рублей экономии, подтвердили это документально. А дело — ни с места.

По-видимому, директор ВНИИ текстильно-галантерейной промышленности т. Айрапетьянц тренирует себя на Илью Муромца. Тот, как известно, сидел на печи тридцать три года — копил силу для подвига. Но времена меняются. Может быть, директор сократит срок тренировки, даст наконец, заключение по рационализаторскому предложению рабочих.

И. МЕЛЕНЕВСКИЙ



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ИСКРА УБИРАЕТ УРОЖАЙ

Смотри 1-ю стр. обложки

Сейчас можно насчитать до 300 способов использования электроэнергии в сельском хозяйстве, а в ближайшие годы их количество возрастет более чем вдвое. Дальнейшее развитие нашей энергетики позволит все шире использовать электричество непосредственно в технологических процессах сельскохозяйственного производства.

Сотрудником института А. В. Соколовским создан под руководством профессора А. А. Климова, заведующего кафедрой применения электроэнергии Волгоградского сельскохозяйственного института, оригинальный агрегат, впервые использующий принципы электронной технологии для уборки урожая.

...По полю движется машина, похожая на большую расческу. Ее заостренные зубья словно причесывают ровные ряды подсолнечника. На первый взгляд кажется, что тракторист делает совершенно бесполезную работу.

Но если присмотреться повнимательнее, то на стеблях подсолнечника, в том месте, где прошли зубья «расчески», можно заметить темные пояски. Буквально на глазах эти пояски все больше темнеют, на них выступают капельки влаги, затем корзинки наклоняются и сникают.

Через несколько часов поле становится неузнаваемым. Скажем прямо, такое зрелище не для любителей природы: слишком велик контраст между мощными, полными жизни стеблями и листьями подсолнечника и его поникшими, увядающими корзинками. Но именно о таком контрасте мечтали многие поколения земледельцев.

Дело в том, что, если урожай созревшего подсолнечника собирать сразу, за один проход комбайна, будут слишком велики потери семян, этих маленьких кладовых ценнейшего подсолнечного масла. Если уборку начать раньше, недозревшие семена, полные влаги, потребуют длительной и дорогой сушки.

Ученые научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока предложили применить метод раздельной уборки: скашивать подсолнечник и укладывать в валки, а после дозревания и сушки растений на земле подбирать и обмолачивать их комбайнами. Для такой работы техники в хозяйствах хватит, но может подвести погода. Непрошеный длительный дождь погубит весь урожай.

Впрочем, раздельный метод уборки подсолнечника не нов. Еще деды наши и прадеды применяли его в несколько другом виде. Перед уборкой они срезали наискосок верхушки стеблей и насаживали на эти острия корзинки для дозревания и просушки в поле, на ветру и солнце. Лучшей «технологии» и не придумаешь: потери семян незначительные, а масло получается отличное. Но попробуйте выполнить такую работу в колхозе или совхозе на десятках или сотнях гектаров. Приходится косить и обмолачивать подсолнечник на корню комбайнами. При ранней уборке, как мы говорили, потери небольшие, но слишком сложна и длительна сушка семянок, при поздней — осыпается и теряется наиболее ценная часть урожая.

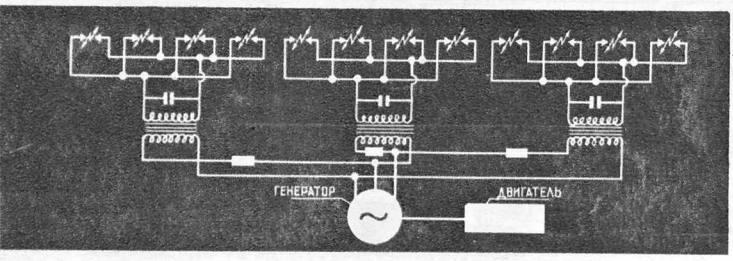
Создавать агрегат, механически повторяющий дедовский способ, было бессмысленно. Решили использовать кратковременные электроискровые разряды для мгновенного поражения тканей стебля подсолнечника. При этом прерывается связь между стеблем растения и верхней его частью — корзинкой, которая быстро высыхает. Ученые сконструировали машины для электроискровой обработки подсолнечника, трав и других растений. Одна из таких машин прошла испытания на полях совхоза «Амо».

Агрегат для электроискровой обработки подсолнечника навешивают на трактор ДТ-20. Три звена полевых делителей (приспособлений для раздвигания растений) крепят к раме трактора при помощи несущих ферм. Высоту установки делителей можно регулировать гидравлическими подъемниками. Полевые делители подводят стебли подсолнечника к разрядным устройствам. На них подаются кратковременные (порядка тысячных долей секунды) импульсы напряжения 80—100 тысяч вольт. Обработка стеблей проводится на высоте 130—140 сантиметров в 20—30 сантиметрах от корзинки.

Электрогенератор установлен на шасси трактора и приводится от вала отбора мощности.

На стебле образуется темный поясок помертвевшей ткани, прерывается связь корзинки с остальными частями растений, и она быстро подсушивается на воздухе. Нижняя сочная часть стебля используется на силос. Время уборки сокращается, и идет она практически без потерь.

Предварительные испытания агрегата показали его высокую эффективность. При скорости 4—6 километров в час машина за смену может обработать до 30—35 гектаров посевов.



А. СОКОЛОВСКИЙ,
инженер
И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
агроном

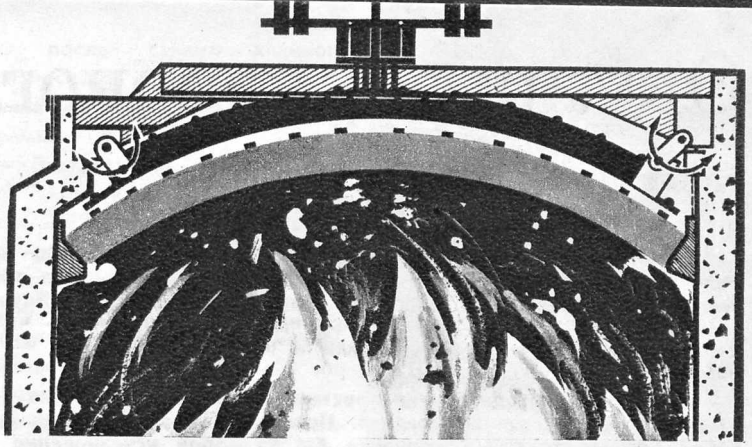
ПЛУГ растворяется В ЗЕМЛЕ

Вступает в союз с сельской машиной и такая, казалось бы, далекая от нее наука, как электрохимия.

Многочисленные анализы агрохимиков показали, что обычные минеральные удобрения почти не содержат в себе микроэлементов, этих необходимых для злаков и деревьев своеобразных «витаминов растений». Между тем в нашей стране имеется большое количество почв, которые нуждаются в обогащении их микроэлементами. Самый «простейший» микроэлемент — медь способен повысить урожай овса в пять раз, пшеницы в 4—10 раз. Поэтому все шире применяют медные удобрения — пиритные огарки, отходы химической промышленности. Их требуется до 600 килограммов на гектар. Ясно, что, помножив эти килограммы на сотни тысяч гектаров, мы получим сотни тонн удобрений, которые надо перевозить, хранить, разгружать, разбрасывать, запахивать и т. д. Микроудобрения превращаются в далеко не «микропроблему». А ведь меди в чистом «молекулярном» виде требуется на гектар всего лишь... 100 граммов. Необходимо только, чтобы эти граммы и миллиграммы были тщательно перемешаны со всем пахотным слоем, распределены в нем весьма равномерно. Для растений желательно также, чтобы металл — микроэлемент — присутствовал в почве не в виде трудноразрушаемых химических соединений, а в виде свободных электрически заряженных частиц — ионов.

Этим требованиям удовлетворяет оригинальный «электрохимический плуг» изобретателя В. Н. Алексеенко (а. с. 135316). При вспашке или культивации на место ножа, режущего землю, или рядом с ним устанавливают диск или нож из металла, микроэлементы которого хотят внести в почвы, например из меди. К этому диску или ножу подводят постоянный ток со знаком «плюс». Корпус плуга находится под на-

Окончание на стр. 41



ДЫШАЩИЙ СВОД

В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ В СССР БУДУТ СТРОИТЬСЯ МАРТЕНОВСКИЕ ПЕЧИ НА 800—900 Т МЕТАЛЛА, ПЕЧИ С НЕВИДАННЫМ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ СВОДОМ — МЕЖОПОРНЫЙ ПРОЛЕТ СОСТАВИТ ОКОЛО 9 М, НАСТОЯЩИЙ МОСТ, ПЕРЕКИНУТЫЙ ЧЕРЕЗ ОЗЕРО РАСПЛАВЛЕННОЙ СТАЛИ. СДЕЛАТЬ ТАКОЙ СВОД ДОСТАТОЧНО ПРОЧНЫМ, НАДЕЖНЫМ, ДОЛГОВЕЧНЫМ ПОМОЖЕТ ИЗОБРЕТЕНИЕ А. ЧИЧКАНАКОВА.

Что важнее всего для долговечности здания? Конечно, надежный и устойчивый фундамент. Так ответит вам каждый строитель. А вот долговечность мартеновской печи, наоборот, зависит от ее потолка, свода, все время обдуваемого вихрями раскаленных газов.

Каменная кладка, как известно, выдерживает большие сжимающие усилия, но плохо работает на разрыв. Поэтому мартеновские своды делают выпуклыми, в виде арки. Однако при нагреве кирпич расширяется, и свод дышит, изгибается, причудливо меняет во время плавки свою форму. Чтобы он не разрушился, металлурги пытались разгрузить кладку, прикрепляя свод к специальным металлоконструкциям. Но заставить металлоконструкцию «дышать» в унисон со сводом никак не удавалось. А значит, неизбежно возникали изгибающие моменты. В результате свод выпучивался и проседал, прежде чем металлоконструкция успевала включиться в работу.

Инженер Кузнецкого металлургического комбината А. Чичканаков придумал оригинальное решение (авторское свидетельство № 132250). Он предложил подвешивать свод подобно легендарным садам Семирамиды и разработал систему подвески настолько гибкую, что она легко следует за непрерывно меняющимся по ходу плавки и кампании печи очертанием свода и надежно поддерживает его по всей его длине.

Две стальные полудуги, соединенные между собой шарниром, шарнирно крепятся к стенкам печи. Заделанные в кирпич костыли соединены с тягами, а тяги через круглые валики опираются на полудуги. Поднимается или опускается свод — тяги только перекатываются взад и вперед по полудугам, надежно поддерживая кирпичную арку.

Изобретение инженера А. Чичканакова было успешно испытано на большегрузной мартеновской печи № 4 Кузнецкого комбината. Опытный свод простоял свыше двухсот плавок, причем износ его был в полтора раза меньше обычного. Кроме того, после ремонтов печи теперь не требуется регулировать зазоры между сводом и его креплением. Какая это обременительная и кропотливая работа, знает каждый металлург.

Государственный комитет по делам изобретений признал это изобретение важным и рекомендовал Кемеровскому совнархозу внедрить его в первую очередь.

И. КРАСИНСКИЙ,

заместитель начальника отдела Государственного комитета по делам изобретений и открытий СССР

Окулист фанерного комбината

Наши неутомимые глаза

Какая мастерская точных приборов решилась бы выдать гарантийный паспорт, где бы значилось: «Несколько миллиардов точных замеров за семьдесят и более лет непрерывной работы»! Пока что такая мастерская только одна — природа. И ее творение — человеческий глаз: чувствительный, зоркий и надежный «прибор» — уникально.

Наши глаза находятся в непрестанном движении: 120 раз в минуту глаз меняет «точку зрения». Прекращение этих движений уже через несколько секунд повлекло бы за собой исчезновение изображения.

Неутомимый глаз обслуживают 130 000 000 «палочек» и 7 000 000 «колбочек» — микроскопических клеток сетчатки.

Но увы, специалисты насчитывают около двухсот глазных болезней. В борьбе с ними инженерная, конструкторская изобретательность может сыграть не последнюю роль. А когда речь идет о «починке» глаза — есть ради чего ломать голову, не правда ли!

Хирург, начинающий операцию по удалению аппендицита, не очень ошибется, если сделает первый надрез на сантиметр левее или правее. Окулиста подведет и доля миллиметра. Ему необходимы не только верный глаз и опытные руки, но и очень точные инструменты.

Их-то как раз и не хватало в глазном кабинете небольшой больницы Тавдинского фанерного комбината. И окулист Леонид Петрович Беспамятных стал изобретать. Тем более, что его к технике тянуло давно.

Однажды к Беспамятных пришел токарь и пожаловался: что-то попало в глаз. Врач долго осматривал роговицу, посылал пациента на рентген, но инородное тело не обнаружил. А рабочий твердил, что ему больно смотреть, что помнит, будто маленькая песчинка попала в глаз, когда он стоял у станка.

Тогда Леонид Петрович собрал в одно место все светильники, какие были в кабинете. И действительно увидел медленно плывущий внутри глаза кусочек металла. Он пробил роговицу и застрял в углу передней камеры глаза.

Соринку можно было обнаружить раньше, будь у него прибор, дающий яркий луч. Леонид Петрович очень захотел иметь такой «фонарик». Он тщательно продумал, какой именно.

Осуществить замысел в металле помог тот самый токарь, глаз которого спас недавно Беспамятных.

И вот простой, доступный для изготовления в любой больнице гониоскоп. По размерам чуть больше авторучки. Он сослужит хорошую службу сотням окулистов и тысячам людей «с соринкой в глазу».

...Каждый когда-либо всматривался в буквы и кольца на таблицах для определения остроты зрения.

Уж тут-то, кажется, переделывать нечего. Но любой практик-окулист знает, как ненадежны «простые» таблицы. Ничтожные колебания освещения — и разнятся результаты обследования. Нужен врачу и помощник с указкой. Кроме то-

Соринка в глазу

Гониоскоп Леонида Петровича Беспамятных устроен просто. Внутри — лампочка и собирательная линза в 20 диоптрий. Это дает яркий луч, с помощью которого можно обнаружить мельчайшую соринку в глазу. На переднем отрезке корпуса — резьба. Сюда можно навинтить дополнительную головку, например, с копьем. Им удаляют попавшие в глаз предметы. Есть и другая сменная головка, со специальной иглой, необходимой в случае оперативного вмешательства, например при катаракте.

Какая это буква?

Аппарат для определения остроты зрения. Несколько сузив ширину обычной таблицы, Беспамятных склеил ее концы — образовалась бесконечная лента, посаженная на два деревянных ролика. Один из них ведущий, он приводится в движение электромоторчиком небольшой мощности. Включается мотор, и лента перемещается по вертикали. Врач стоит рядом с пациентом и управляет аппаратом на расстоянии. Всю ленту обследуемый не видит: она закрыта фанерной шторкой с отверстием, виден лишь один ряд букв. Знаки освещены ровным светом вмонтированной в корпус лампочки. Емкость аппарата использована Беспамятных полностью. Он сумел расположить в его корпусе — небольшом деревянном ящичке — необходимый глазному врачу набор инструментов. Леонид Петрович исколесил с этим «нессесером окулиста» весь район.

го, лист велик, неудобен при поездках окулиста по району.

На фотографии вы видите устройство, которое сконструировал Леонид Петрович. Оно компактно и лишено недостатков простой таблицы.

...Симулянты, стремящиеся обмануть врача, — вообще-то редкость. И только в глазном кабинете они не переводятся. Это автолюбители, жаждущие получить водительские права, студенты вузов, где обязательно хорошее зрение, летчики, шоферы и т. д. «Остроглазым» стать очень просто: выучи таблицу наизусть — и все в порядке. Встречаются «близорукие» симулянты. Но ни тем ни другим не провести окулиста, пользующегося даже обычным аппаратом Беспамятных с движущейся лентой. А изобретатель сделал еще аппарат специально «для симулянтов». Ряд букв на движущейся ленте он расположил не по порядку, а в разбивку. Врач же через контрольное оконце узнает их точную «рядность».

...Врачей-изобретателей у нас не так-то много. Что же заставляет, например, Леонида Петровича после самого длинного «докторского» рабочего дня просиживать часами над новыми приборами?

— Заставляет в первую очередь печальная необходимость, — говорит Леонид Петрович. — Техническое вооружение окулиста, создававшееся десятилетиями, во многом устарело. Современный врач должен искать, совершенствовать приборы и инструменты. Должен!

Но многие из приборов и инструментов Леонида Петровича не появились бы на свет так скоро, если бы не помощь рабочих фанерного комбината — руководителя бригады коммунистического труда Василия Суслова и первоклассного столяра Григория Лебедева, техника Юрия Ивановича Грибовского, токаря Александра Михайловича Вайтмана. Причем все это делается добровольно, с большой охотой — люди сами предлагают окулисту свои услуги. В этом, наверное, сказывается народное уважение не только к Беспамятных — врачу, Беспамятных — изобретателю, но и к коммунисту, городскому депутату.

Е. АРАПОВ

Руки свободны — можно рисовать

Раньше при осмотре больного окулист должен был держать в одной руке лупу, в другой — специальное выгнутое зеркало с отверстием посредине. Беспамятных то и другое закрепил неподвижно. Лупу — на лбу пациента, зеркало — у врача. Причем крепление шарнирное, на эластичном шнуре, плотно облегающем голову. Руки окулиста теперь свободны — он может зарисовать болезненные изменения одновременно с исследованием глазного дна. Любой глазной врач поблагодарит Беспамятных за это приспособление.

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

— Мне выплатили вознаграждение 10 рублей. А мне кажется, что за предложение причитается больше, — пишет Э. Лаур из Таллина. — Мое предложение повысило устойчивость предохранителей и привело к сокращению простоя оборудования, людей. Уменьшился расход электроэнергии. А рассчитали вознаграждение только от сокращения зарплаты одного рабочего, выполнявшего ранее операцию по замене предохранителей. На мой взгляд, надо учесть сокращение простоев оборудования и людей. Справедливы ли мои претензии!

— Есть такое правило: в расчет экономии берется сокращение плановых расходов. Как видно из Вашего письма, предложение снизило время аварийных и внеплановых простоев оборудования и рабочих. Значит, учесть при подсчете экономии это снижение нельзя.

Если предложение дает незначительную экономию и какой-либо другой более значительный положительный эффект, то вознаграждение в этом случае может быть выплачено по п. 9 Инструкции о вознаграждении с учетом всей действительной ценности предложения.

●

— Вправе ли банк задержать выплату премии за содействие внедрению изобретения или рацпредложения на том основании, что предприятие перерасходовало фонд заработной платы, — интересуется Ф. Андрусенко из Москвы.

(Окончание на стр. 36)

СЕГОДНЯ ДЕЖУРИТ ЭКОНОМИСТ Б. МУХИН

ДЛЯ ВАС, ВРАЧИ

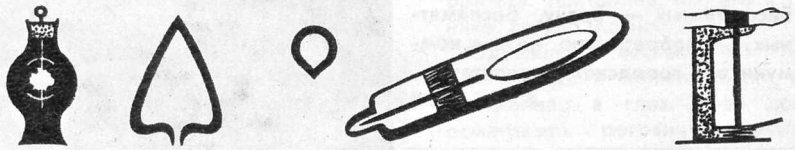
Целительные свойства медицинских банок известны давно. И столь же давно, пользуясь ими, врачи то и дело обжигают руки себе и кожу пациенту. Между тем еще в 1934 году Л. Виленкин предложил безопасную банку (авторское свидетельство № 37282). Кусочек ваты, смоченный спиртом, надевается на металлический стержень посреди двух сеточек для предотвращения ожогов. Затем он воспламеняется и вставляется в банку, причем пробка, смонтированная на стержне, плотно закупоривает ее.

Хирургический пинцет Г. Эдельштейна (авторское свидетельство № 38728) — ровесник деликатной банки. Он состоит из двух браншей. Его концы снабжены зубчиками, и для более удобной обработки ран сделаны кривыми.

Кажется, какой иглой ни коли — одинаково больно. Но Л. Козловский, Г. Волковойнов, М. Щербовский и М. Краснопольский доказали, что это не так. Они придали своей инъекционной игле (авторское свидетельство № 113096) в поперечном разрезе форму капли. Теперь, проходя сквозь мягкие ткани, она плавно раздвигает их и травмирует гораздо меньше.

Пользоваться шприцем в походных условиях подчас почти невозможно: его негде продезинфицировать. Интересный инъекционный прибор И. Шаптала (авторское свидетельство № 143202) выручает врача и в этом случае. В его пластмассовом корпусе находится поливиниловая ампула с лекарством. Напротив закреплена двусторонняя трубчатая игла. Вращательными движениями она вводится в ампулу, затем колпачок снимается, и «шприц» готов к употреблению. Чтобы сделать инъекцию, достаточно сжать пальцами эластичные стенки ампулы.

Остроумную подставку для внутривенных вливаний изобрел П. А. Хинчакян (авторское свидетельство № 132366). Нажимая ногой на педаль мехов, врач накачивает воздух в манжетку-жгут, надетую на предплечье больного. Благодаря этому вена пережимается выше места вливания, а ниже, наоборот, заполняется кровью и становится хорошо видимой.



По следам писем читателей

МЕДВЕЖЬЯ УСЛУГА

Сложные многолетние мытарства выпали на долю простого оригинального «Гипсодозера» — аппарата крайне необходимого для зубоврачебных кабинетов. Но после одобрения Министерством здравоохранения СССР его так «усовершенствовали» конструкторы Центрального института травматологии и ортопедии, что вместо 8 деталей в нем появилось 80. Одновременно аппарат стал дороже в 30 раз (!) и... значительно хуже.

Об этом написал автор аппарата Я. Исков (см. наш журнал № 5 за 1962 год).

— Очень скоро, — сообщает товарищ Исков, — работники Минздрава откликнулись на выступление журнала, проявили интерес к моей конструкции.

Переписка пока еще продолжается, но автор (и мы вместе с ним) надеется, что в ближайшее время «Гипсодозер» найдет широкое применение в медицинской практике.

ОБРАДОВАЛИ И ЗАБЫЛИ

В ноябре 1961 года рационализаторам Кусинского завода точных технических камней (Челябинская область) В. Зубову, А. Шибанову и Ю. Симонову сообщили радостную весть. Их полуавтомат признан изобретением. Однако, как сообщили в редакцию ст. инженер бриза Ю. Попов, до сих пор изобретатели не получили авторского свидетельства.

По просьбе редакции решение этого вопроса было ускорено. Сейчас, ответил нам член Госкомитета по делам изобретений и открытий В. Бакастов, изобретение по заявке № 739976/28—13 передано для опубликования, после чего авторские свидетельства будут высланы изобретателям.

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

Нет. Банк не имеет права задерживать такие выплаты. Основание: Постановление Совета Министров СССР от 24 февраля 1961 года № 161 «О порядке премирования за содействие внедрению изобретений и рационализаторских предложений».

●

— Мною подано предложение об изменении одной из электрических схем. Его использовали, а мне выплатили первую часть вознаграждения. Остальную сумму, как говорят мне в бризе, выплатят по истечении года с момента внедрения. Вправе ли администрация рассчитаться со мной полностью, не ожидая конца года со дня внедрения предложения? — спрашивает т. Рудаков из Калинина.

Да, вправе, если рационализаторское предложение использовано на единичном заказе и внедрение полностью закончено.

●

— Иной раз в журналах попадаются интересные информации о новинках. Некоторые можно было бы использовать у себя на заводе. Но это не так-то легко: и время, и труда требуется много. Надо заинтересовать товарищей, которые будут внедрять новинки. Имеется ли возможность поощрить инициаторов обмена опытом? — спрашивает Н. Симонов из Таганрога.

Да, имеется. Товарищей, участвующих во внедрении новинок, администрация премирует. Премии выплачиваются из средств, отчисляемых в фонд премирования за содействие внедрению изобретений и рацпредложений. Можно, конечно, премировать и за счет иных премиальных фондов, имеющихся в распоряжении директора (п. 26 Инструкции о вознаграждении). Размер премии определяется руководителем предприятия.

Древний обычай

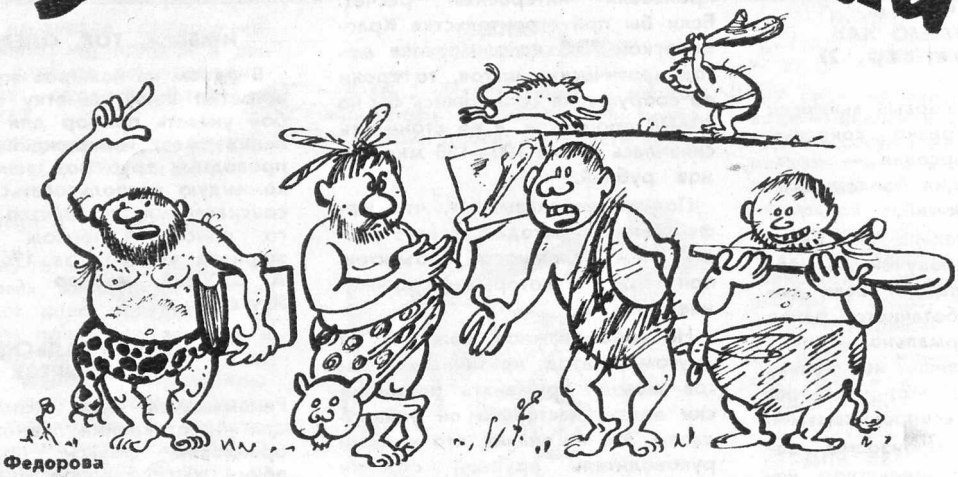


Рис. Ю. Федорова

А. ВИХРЕВ

Юмореска

Завидев пещерного медведя, воины племени по привычке схватились за камни. Только в руках у Чудака оказалась дубина.

Впрочем, тогда эта палка еще не имела названия. Это был просто корявый сук, на который никто не обращал внимания.

Подняв дубину над головой, Чудак ждал приближения разъяренного медведя. Тем временем его соплеменники, метнув свои каменья в мохнатого исполина, резво разбегались по доисторическим окрестностям.

Медведь с ревом обрушился на Чудака, но в то же мгновение был наповал сражен дубиной.

Говорят, что именно с этого удара начинается история человечества. Судя по дальнейшему развитию событий, так оно и есть.

За ужином, обгладывая медвежьи ребра, некто по кличке Со с завистью думал о неожиданной карьере Чудака, которому по решению совета старейшин достались лучшие куски.

Со был не одинок. Аналогичные чувства обуревали еще трех волосатых сотрапезников — Ры, То и Ав.

Поздно вечером, собравшись под древовидным папортником, все четверо единогласно решили, что история человечества вполне может не начаться, если изобретение Чудака не будет надлежащим образом оформлено.

Разбудили Чудака.

— Мы, так и быть, согласны тебе помочь, — объявил Ры с той наигранной небрежностью, за которой обычно кроется тонкий расчет. — Мы можем подвести под твою дубину теоретическую базу, обосновать характер и способы ее применения и так далее.

Зевая и протирая глаза, Чудак сказал:

— Мне кажется, вам не следует утруждать себя. Уже все племя научилось обращаться с дубиной. Я не думаю, что она нуждается в теоретической базе, как, например, телескоп, клопомор или магнитофон, которые предстоит изобрести через триста тысяч лет.

— Ты действительно чудак, — рассмеялся То, вскакивая на четвереньки. — Разве тебе неизвестно, что мы живем в такой век, когда судьба прогресса решается не гениальными одиночками, а творческими коллективами?

Чудак признался, что он и не подозревал об этом.

— В таком случае, клянусь печенкой бронтозавра, нам не о чем больше разговаривать! — воскликнул Ав. — Либо ты присоединяешься к нам, либо история обойдется без тебя. Решай!

— Мы возьмем тебя в нашу группу техническим консультантом, — мягко добавил Со.

Чудаку ничего не осталось, кроме как согласиться.

Со блестяще обосновал сущность и назначение дубины как орудия ближнего боя. Из его исследований вытекало, что дубину невозможно использовать в качестве безопасной бритвы, вилки или свирели. Доклад Со заканчивался крылатой, как археоптерикс, фразой: «Дубина — это дубина».

Ав посвятил свое время изучению технических характеристик дубины. В результате глубокого и всестороннего анализа он пришел к выводу, что дубина может быть более или менее длинной и толстой применительно к поражаемому ею объекту.

То теоретически установил и практически подтвердил, что дубину возможно держать как одной рукой, так и обеими.

Ры изготовил опытный образец дубины.

Тем временем Чудак, этот застенчивый технический консультант, с дубиной в руках охотился в ближней роще на кабана.

Кабан оказался первосортным.

Ученый совет племени постановил выдать его в качестве вознаграждения группе изобретателей дубины.

Кабана раскроили на четыре части. Со, Ав, То и Ры с достоинством уволокли эти премии к своим семейным очагам.

Не обошли, впрочем, и Чудака.

Ему достался хвостик.

Робот проектирует завод

Окончание

Начало на стр. 27

ции нет. Это — первый выигрыш нового метода: резко сокращается учетный персонал — неизбежный на сегодня балласт всех крупных мероприятий.

Машина тщательно и быстро анализирует полученную «обратную сигнализацию». Если выполнение разработанного ранее плана идет нормально, машина ограничивается лишь контролем. Правда, контроль этот необычно оперативный и всепроникающий.

Но допустим, произошла задержка со строительством котельной. Оценив ситуацию, машина рассчитает новый оптимальный план продолжения работ, перераспределит ресурсы, назначит ответственных исполнителей. И все это быстро и, главное, совершенно объективно. Даже самый закостенелый склочник не осмелится обвинить «электронного распорядителя» в том, что он подкинул Иван Ивановичу цемент «по блату», а Сергей Сергеичу — вне графика грузовики. Спорить с абсолютно «справедливым» роботом смешно.

Машина сможет оперативно оценивать и различные рацпредложения, вычисляя, к чему приведут они в дальнейшем. При этом, как мы видим, она будет действовать отнюдь не на свой страх и риск, а постоянно советуясь по главным вопросам с истинными, живыми руководителями стройки. Иными словами, в методе критических шагов достигается гармоничная связь человеческого интеллекта и машинного «мозга».

СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Метод критических шагов уже широко применяется за рубежом в ракето- и самолетостроении, производстве вычислительных машин, в строительстве химических заводов и электростанций.

В Советском Союзе этими вопросами занимается Научно-исследовательский институт технологии и организации производства. Специалисты этого НИИ произвели интересный расчет. Если бы при строительстве Красноярской ГЭС использовался метод критических шагов, то сроки ее сооружения сократились бы на 30—40 процентов, а ее стоимость снизилась бы на 100—150 миллионов рублей.

Подсчеты показывают, что эффективность метода растет с увеличением сложности объектов, при создании которых он применяется.

Но самое важное, пожалуй, в другом. Метод критических шагов можно применять практически везде, настолько он универсален. Это не значит, что каждый руководитель крупной стройки должен овладеть всеми его тонкостями.

Нужна тесная связь между специалистами-математиками, технологами, хозяйственниками. Впрочем, не исключено, что в недалеком будущем наряду с главными инженерами, главными технологами, механиками, энергетиками на заводах и стройках появятся главные математики.

Не следует пугаться и якобы больших затрат, связанных с использованием вычислительной техники. Ведь машина, «координирующая» стройку, должна работать не непрерывно. От выдачи одного машинного варианта до другого могут проходить недели: люди «утрясают и согласовывают» отнюдь не с электронной скоростью. Поэтому одна машина сможет, очевидно, обслуживать одновременно несколько крупнейших мероприятий.

Интересно и другое. В ходе распространения метода будет, несомненно, накапливаться «опыт» работы машин на однотипных объектах. Так что не исключено, что вновь назначенный начальник строительства крупной электростанции сможет частично использовать опыт работы своих предшественников.

Итак, найден еще один мощный катализатор технического прогресса, «электронные вундеркинды» продолжают свой победный марш.

Л. ШАРОЛЬ, инженер

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ИЖЕВСК, ТОВ. ОЛЕРОВУ

В одном из номеров журнала я встретил Вашу заметку с просьбой указать прибор для определения мест повреждений водопроводных труб под землей. Рекомендую воспользоваться «трассоискателем», устройство которого описано в первом номере журнала «Радио» за 1961 год.

А. СИВЦЕВ, столяр с. Майя Якутской АССР

КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ, ТОВ. КУТЫРЕВУ

Рекомендуем Вам использовать для изготовления ленточек из бронзовой фольги приспособление, изготовленное Ивановским рационализатором тов. Челомбиевым. Оно устанавливается на токарном станке и нарезает 100—800 ленточек в час. Правда, сейчас приспособление рассчитано на ширину полоски 3 мм, но думаю, что после небольшой переделки она легко сузится до нужного Вам размера.

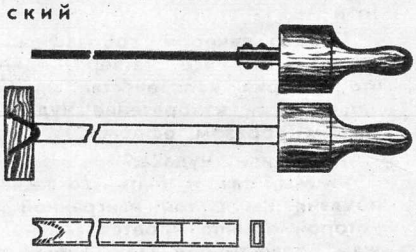
Дополнительно письмом высылаю образцы ленточек. Если они Вам понравятся, вышлем и чертежи приспособления.

А. КОЧИН г. Иваново

СКОБОЗАБИВАТЕЛЬ

для ремонта сидений автомашин, придуманный мною и внедренный на Волжском ремонтно-механическом заводе, позволяет забить скобочку за один удар вместо 5—6 (если работать молотком). Думаю, что он придется по нраву многим обойщикам, работающим в гаражах и автоколоннах.

М. ЛЫМАРЬ, обойщик г. Волжский



РЯЗАНЦАМ И ТБИЛИСЦАМ,

выпускающим токарно-винторезные станки моделей ДИП-500 и ДИП-300: задумайтесь, пожалуйста, над конструкцией магнитных (фрикционных) муфт. Они то и дело выходят из строя, а отремонтировать их в заводских условиях почти невозможно.

У себя, на заводе тяжелого машиностроения, мы пришли к выводу, что удобнее всего включение муфт осуществляется на станках IK62.

И. БОЗАДЖИ, слесарь, И. МИСЮТИН, механик г. Жданов

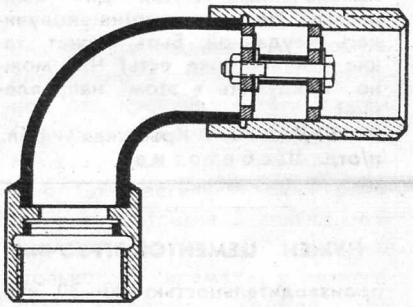
КИРПИЧ В ПОДДОНАХ

мы почему-то видим лишь на строительных площадках. А по-моему, его надо укладывать в контейнеры прямо на заводах и уже в таком виде отправлять по железной дороге потребителю. Я имею в виду не только строительный кирпич, но и кислотоупорный, шамотный, силикатный. Сейчас эти грузы прибывают на предприятия в крытых вагонах, на выгрузку которых затрачивается уйма труда и времени.

Д. ЛИТВИНЕНКО, грузчик г. Приднепровск, Днепропетровская обл.

БЕЗОПАСНЫЙ ПРОТИВОГАЗ

Для защиты от вредных газов на производстве пользуются шланговыми установками. Однако, если газ взрывоопасный, то



их применять нельзя: крыльчатка охлаждения электромотора, ударяясь о стальной корпус воздуходувки, нередко вызывает искры.

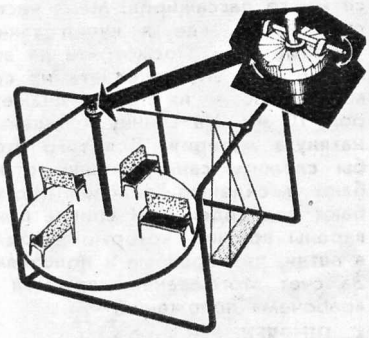
Старший механик парохода «Памир» В. Кривцов разместил в выходном отверстии воздуходувки сетку Дэви, поставил специальные резиновые клапаны, покрыл корпус крыльчатки изнутри латунной облицовкой.

Все сведения о безопасном противогазе можно получить в Дальневосточном морском пароходстве.

Н. АРКУШ, сотрудник Союзморниипроект Москва

СДЕЛАЙТЕ «КАЧЕЛИ-КАРУСЕЛИ»

В № 3 «Изобретатель и рационализатор» директор Института педиатрии просит изобрести «обиходную» карусель для малышей, такую, чтобы ее можно было соорудить в любом дворе. Предлагаю «карусель-качели». К оси карусели приделан храповик, перекладина качелей снабжена двумя собачками, которые при качании качелей будут через храповик вращать карусель. Мне думается, что такой несложный аттракцион понравится малышам.



В. КОНДИНСКИЙ г. Томск

КТО ВОЗЬМЕТСЯ ИЗГОТОВИТЬ

ванны из пластмассы размером 2×1 м и 5×1 м для травления полуфабрикатов в растворах серной кислоты? Применяемые на нашем заводе ванны из дерева дают течь, а металлические в кислотных растворах непригодны вообще.

Нам также нужны ванны для горячего цинкования. Основное требование к ним — отсутствие сварных швов, так как последние дают утечку расплавленного цинка.

Н. СЛЕПЦОВ г. Борисоглебск Воронежской обл.

ЧЕМ ПОДКРАСИТЬ

бесцветный нитроглифталевый лак в коричневый цвет? Этот простейший на первый взгляд вопрос уже доставил нам множество хлопот: анилиновые краски для ткани и целый ряд других оказались непригодными. Новгородская обл., пос. Кулотино, Дом культуры текстильщиков, **А. АНДРЕЕВИЧЬ.**

КАК ОБНАРУЖИТЬ МИКРОТЕЧЬ!

У себя, на аккумуляторном заводе «Ленинская искра», мы проверяем сосуды на герметичность, погружая их в жидкость. «Сигналом тревоги» служит появление пузырьков воздуха. Этот способ малопроизводителен и не всегда безопасен (например, если по технологии приходится окунать сосуды в спирт). Чем бы заменить «окунание»?

Б. КАНЕР, инженер-конструктор пос. Бернгардовка Ленинградской обл.

ДЛЯ БЕТОННЫХ РАБОТ

пригодится предложение нашего рационализатора Г. Исупова: «Легко удаляемые пробки для забетонирования длинных фундаментных болтов». Обычно, чтобы забетонировать длинные фундаментные или анкерные болты в бетонный массив, вставляют деревянные пробки, которые потом удаляют с трудом, даже выжигают. Предлагаемая пробка — просто проволочная спираль нужного диаметра. Спираль обертывается пергамином или толем в два слоя и обвязывается шпагатом. После затвердевания бетона спираль и толь легко удаляются.

М. КОЖЕВНИКОВ, ст. инж. бриза «Вилюйгэсстроя»

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ЧЕМ ЗАМЕНИТЬ КЕРОСИН,

применяемый на нашем заводе для промывки деталей от масла? Пары керосина, как известно, вредны для здоровья и взрывоопасны, сам керосин раздражает кожу рук. Может быть, вообще отказаться от керосина, применить, например, электрохимическое обезжиривание? У кого есть опыт в этом деле?

Л. ЛАРИН, зам. гл. инженера Энгельсского завода искусственного волокна, г. Энгельс Саратовской обл.

НЕОБХОДИМ МЕХАНИЗМ ДЛЯ МОЙКИ БИДОНОВ

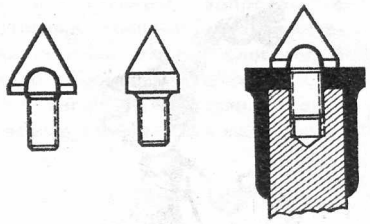
из-под молока. На больших молочных заводах есть установки для мойки бидонов, но они громоздки и сложны. Нам необходимо простое приспособление, применимое в условиях молочной фермы колхоза.

П. ФЕДОРЕНКО, инженер колхоза им. Куйбышева, Матвеево-Курганский р-н Ростовской обл.

ПАЛКИ, КОТОРЫЕ НЕ СКОЛЬЗЯТ

при гололёде и в «мокрую» погоду удобны для престарелых людей и инвалидов. Обычные резиновые колпачки, одеваемые на концы палок и костылей, быстро «лысеют», становятся скользкими, и человек, пользующийся ими, начинает чувствовать себя крайне неуверенно.

Я предлагаю: на торце палки сделать шестигранную выемку, куда вставляется гайка с резьбой М6. В донышке резинового колпачка пробивается отверстие диаметром 8 мм. При выходе на улицу в гайку ввертывается конический шип из закаленной стали. Теперь палка или костыль скользить не будут.

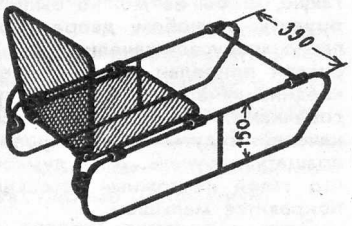


В. МИХЕЕВ, г. Ленинград

СКЛАДНЫЕ САНКИ

я сделал для своих двоих детей. До остановки троллейбуса везу их на санках, потом складываю «транспорт» и они никому не мешают, даже если в троллейбусе много пассажиров. Меня часто спрашивают, где я купил такие удобные сани. Посмотрите на эскиз, и вы легко сделаете их сами. Каркас — из прутка диаметром 10 мм. На спинку и сиденья натянута материя. Для того чтобы сложить санки, спинку отгибают к сиденью, полозья подгибают под сиденье. К спинке приварены крючки, которые заходят в петли, приваренные к полозьям. За счет этого санки держатся в «рабочем» положении.

С. ШИРЯЕВ, г. Киров



ИГОЛКА С ДВУМЯ ОСТРИЯМИ

будет удобна для ручной вышивки. Сейчас вышивальщица втыкает иголку острым концом с лицевой стороны материи, а обратно протаскивает ее тупым концом, нарушая фактуру материала. Если игольные заводы выпустят вышивальные иглы с двумя остриями, тысячи мастериц скажут им спасибо.

К. БЕЛОВ, Чувашская АССР

ВЗРЫВ В ПЛАСТМАССЕ

Ни один рудник не обходится без буровзрывных работ. Ежесуточно расходуется огромное количество детонаторов. Их медные или латунные гильзы часто под действием гремучей ртути покрываются зелеными пятнами, становятся чересчур чувствительными к механическим воздействиям.

Я предлагаю изготовлять гильзы из полимеров. Это и продлит срок их службы и даст немалую экономию цветных металлов. Какой полимер подойдет для этого лучше всего, не знаю. Надеюсь, что это подскажут химики. Кемеровская область, **А. ЕРОХОВ.**

МАЗУТ И УЛЬТРАЗВУК

В котельной нашего коньячного завода, так же как во многих других, пылает мазут. К сожалению, он содержит много воды: насыщается ею при подогреве паром в мазутохранилище и в напорном баке котельной.

Мы решили смешивать воду с мазутом при помощи ультразвука. Это даст немалую экономию горючего. Уже приобрели ультразвуковую установку УЗМ-1 ленинградского производства, но внедрить ее нам пока не удалось. Подскажите, как лучше использовать ее?

А. ИВАНЧЕНКО, директор завода, А. АНДРЕЕВ, старший механик, г. Кизляр ДАССР

ЛОЗА В ОПАЛЕ

В нашем совхозе «Коктебель» 1500 гектаров виноградников. С каждого гектара срезается ежегодно 5—6 тонн молодой лозы. 7—9 тысяч тонн ее в лучшем случае идет на топливо, в худшем — просто выбрасывается. Наши рационализаторы пытались сделать машину для рубки лозы, чтобы затем использовать измельченные прутья для компостов. Но конструкция получилась неудачной. Быть может, такие машины уже есть? Что можно придумать в этом направлении?

Ф. БУДАКОВ, Крымская обл., п/отд. Щебетовка

НУЖЕН ЦЕМЕНТОПОГРУЗЧИК

производительностью 20—30 куб. м/час, малогабаритный, самоходный с индивидуальным двигателем для работы внутри цементохранилища. Сравнительно небольшая производительность погрузчика обуславливается наличием небольших объемов погрузки при значительном количестве объектов погрузки.

Кто сконструирует такой цементопогрузчик? Может быть, уже где-то подобные механизмы работают?

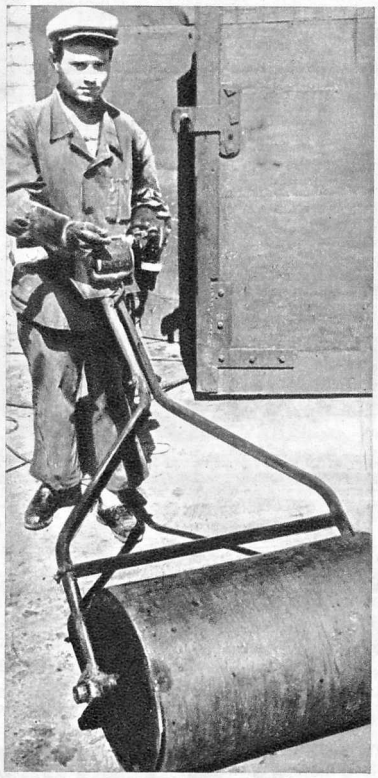
П. ЮРЬЕВ, ст. инженер треста «Казбурводстрой», г. Алма-Ата, ул. Фурманова, 4.

КАТОК НА КРЫШЕ

Обычно укладка асфальта на крышах промышленных зданий производится вручную. Серийные уличные катки поднять туда, мягко говоря, затруднительно. Ручные катки малоэффективны — у них незначительный вес. Поэтому строителям приходится укладывать и укатывать асфальт с помощью металлических утюгов и гладилок.

Любопытный виброкаток на крыше мне довелось увидеть недавно в Лисичанске. Сделали его рационализаторы треста Лисичанскпромстрой А. Чаплыгин, Г. Лотков, Е. Бутко и В. Симонов. Каток — самоходный, вес его 200 **кг**, но он вполне заменяет более тяжелые при укладке асфальта на кровлях. Внутри его на оси установлен электродвигатель с вибраторами, сама ось укреплена в скользящих подшипниках. Скорость катка — 22 метра в минуту.

Ж. ДОБРОВ, инженер, Луганск



240 000 000 ЧЕЛОВЕКО-СЕКУНД

можно сэкономить только при изготовлении телевизоров, если поставлять на радиозаводы электролитические конденсаторы отдельно от крепежных гаек к ним. Сейчас эти конденсаторы поступают с навернутой на них гайкой. Следовательно, один рабочий уже потратил 5 секунд, чтобы завернуть ее, да еще отнял столько же времени у монтажника, которому, прежде чем установить конденсатор, предстоит проделать обратную операцию.

Цифра экономии, которую я привел, ничуть не фантастична: ведь в 1963 году выпуск телевизоров достигнет миллионов штук, а если учесть, что такие же конденсаторы применяются в приемниках и другой радиоаппаратуре, то она увеличится еще в несколько раз.

Л. КУЗИНЕЦ, Москва

Плуг растворяется в земле

Окончание. Начало на стр. 33

пряжением со знаком «минус». При углублении пластины меди и корпуса плуга в землю влага почвы служит электролитом, создается нечто вроде гальванической ванны. Медная пластина постепенно растворяется, ионы металла путешествуют внутри пахотного слоя, чтобы затем осесть на катоде — корпусе плуга. Но земля все время шлифует, обдирает движущийся плуг и поэтому ионы и молекулы микроэлемента остаются в почве, удобряют ее.

Для одновременного внесения нескольких микроэлементов достаточно поставить набор дисков или ножей из разных металлов. Расчеты изобретателя показывают, что для питания «электрохимического плуга» достаточно источника постоянного или переменного тока напряжением 250 вольт и мощностью 20 **квт.** Такой генератор устанавливается на тракторе и приводится в действие от вала отбора мощности.

Новый электрохимический метод внесения удобрений экономичен, он расходует ничтожно малые количества ценного металла, вносит их в почву равномерно, избавляет от транспортных расходов и, наконец, открывает перед изобретателями новые перспективы для применения электрической энергии непосредственно в технологических процессах сельского производства.

Выписывайте патентную литературу

«БЮЛЛЕТЕНЬ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ». Выходит два раза в месяц. Подписная плата на год 12 руб.

«ИНФОРМАЦИЯ ПО ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ» с приложением «Библиотечки патентоведа и изобретателя» (12 брошюр). Стоимость годовой подписки с приложением — 6 руб., без приложения — 3 руб. 60 коп.

«ОПИСАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ К АВТОРСКИМ СВИДЕТЕЛЬСТВАМ И ПАТЕНТАМ». Издаются по всем отраслям науки и техники.

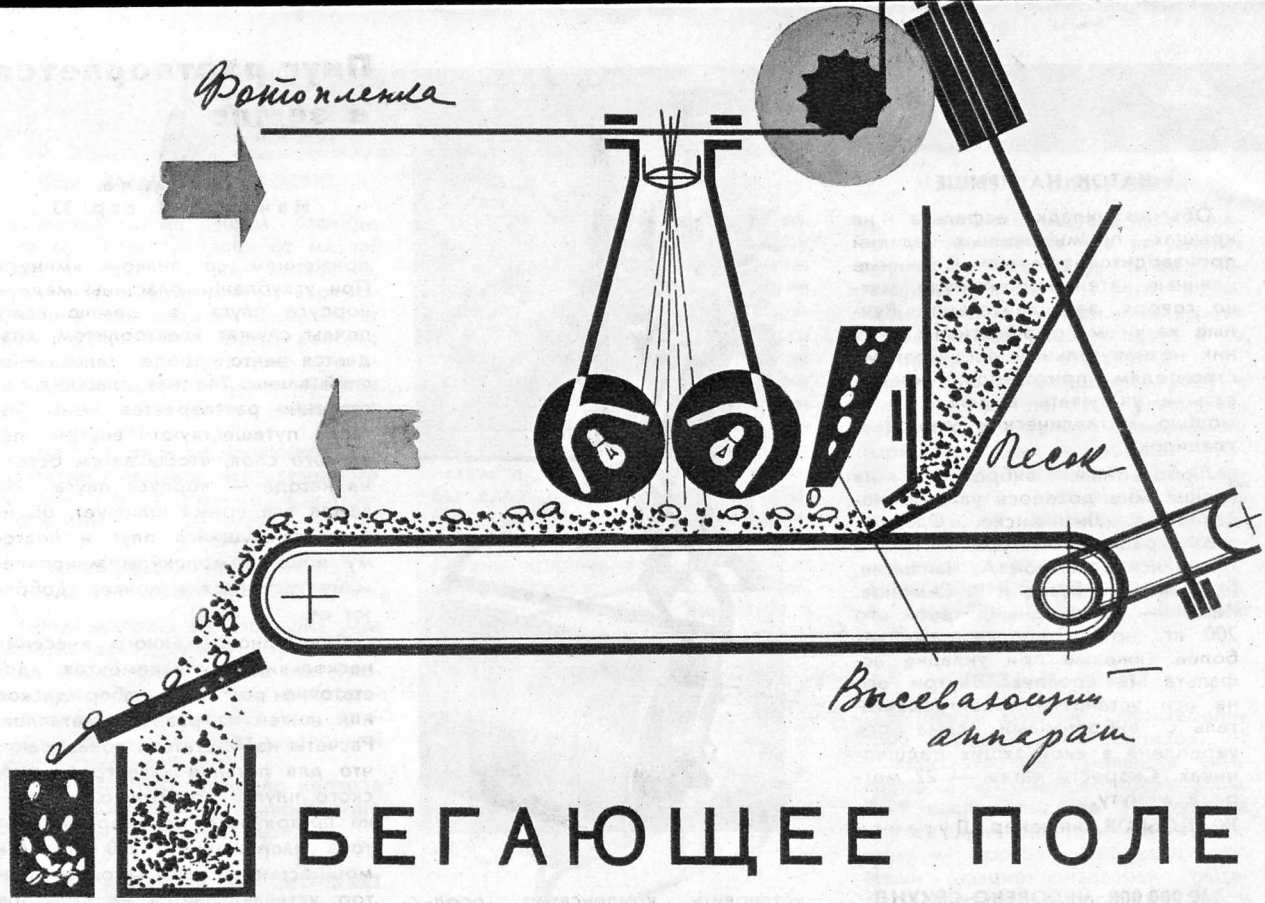
ПЕРЕВОД публикаций об изобретениях из патентных бюллетеней **США, Англии, ФРГ.** Издается на стандартных перфорированных картах.

ПАТЕНТНЫЕ ФОНДЫ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН. Издаются в виде библиографических сборников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТОЧКИ к описаниям зарубежных изобретений, поступившим во Всесоюзную патентно-техническую библиотеку.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ ИЗОБРЕТЕНИЙ по основным отраслям техники.

Заказы на патентную литературу принимаются Павильоном патентной литературы: г. Москва, Д-376, Дружинниковская ул., 11а.



БЕГАЮЩЕЕ ПОЛЕ

Существует огромный парк испытательных машин, которые заняты только тем, что гнут и ломают обувь, вытягивают ткани, трясут приборы, радиолампы, разрушают металлоконструкции.

Без испытаний трудно добиться надежной работы изделий — таково дружное мнение инженеров всех специальностей.

Что же касается сеялок, этих «первых скрипок», «запевал» полеводства, от которых в первую очередь зависит судьба урожая, то испытывать их мы до последнего времени совсем не умели.

Какое главное требование предъявляют агрономы к сеялке? Равномерность высева. Семена должны падать в строго определенные точки поля, точно соблюдая промежуточную дистанцию. Только в этом случае посев не будет ни загущенным, ни изреженным, только в этом случае удастся механизировать и автоматизировать полевые работы.

Обычно испытания проводятся так. Сеялка высевает семена, а потом инженеры «ждут у поля погоды», когда семена взойдут, чтобы по всходам оценить работу машины. Вынужденные простои надолго задерживают конструкторские работы, а кроме того, часть семян гибнет и не всходит по каким-то другим причинам, совершенно не относящимся к работе сеялки. Это сильно искажает результаты испытаний.

Ясно, что требуется устройство, которое позволяло бы надежно и быстро оценивать работу сеялок тут же в лаборатории. Устройство должно включать в себя достаточно длинный опытный участок, какой-то измерительный прибор, наконец, сам высеивающий аппарат. И все это должно быть компактным, легко умещающимся в небольшом лабораторном помещении.

Изобретатели, отец и сын Пилюгины, не только выполнили поставленные условия, но даже превзошли их. Опытный участок в их установке, бесконечен по длине, а расстояние между семенами нетрудно зафиксировать до десятых долей миллиметра. При любой скорости сева! Конструкция установки настолько проста, что ее можно изготовить в любой мастерской.

Неподвижно укрепленный высевающий аппарат выбрасывает семена. Падая, они оседают на бесконечную транспортерную ленту, покрытую слоем песка. Этот песок высыпается на нее из небольшого бункера, установленного перед высевающим аппаратом. Специальная заслонка позволяет менять по желанию глубину искусственной почвы. Регулируя число оборотов электромотора, можно заставить опытную делянку бежать с любой скоростью. Еще дальше, так сказать, вниз по течению, внутри защитных кожухов смонтированы мощные электрические рефлекторы, а над ними автоматический фотоаппарат с подвижной пленкой. Ведущий валик транспортера через две зубчатые передачи связан с лентопротяжным механизмом. Такое устройство дает возможность фотографировать семена как бы в неподвижном состоянии (фотопленка и транспортер движутся с одинаковой скоростью, что резко повышает точность получаемых результатов).

Испытательный стенд изобретателей Пилюгиных незаменим для создателей полевых машин. Придя в лаборатории и конструкторские бюро, он поможет инженерам еще быстрее создавать новую сельскохозяйственную технику.

АХ, КАРТОШКА — ОБЪЯДЕНЬЕ, ОСОБЕННО

КОГДА ЕЕ ЧИСТЯТ ДРУГИЕ

Очистка картофеля в столовых отнимает много времени. Образуется огромное количество отходов. Поддерживать чистоту становится совершенно невозможно. Работники общественного питания давно убедились в том, что картофельные очистки и гигиена — «две вещи несовместные». Не спасают положения и громоздкие машины-картофелечистки. Эти «комбайны» малопроизводительны, к тому же работают так, что за ними дочищает картофель целая бригада коренщиц. По-видимому, машины эти можно усовершенствовать. Но не лучше ли попытаться вообще освободить столовые от чистки картофеля и других овощей? Не целесообразнее ли создавать поточные «овощные» линии на специализированных мощных фабриках-заготовочных?

Централизованное снабжение кафе, закусочных, ресторанов, домовых кухонь полуфабрикатами — овощными, мясными, молочными — будущее нашего «общепита». Уже сейчас в заводские столовые и буфеты доставляются с центральных комбинатов филе и рагу, сдобное тесто и творожный пудинг.

Скоро и чистка картофеля будет считаться здесь таким же анахронизмом, как сбивание «своего» масла или варка «своего» варенья.

Сотрудники Центрального конструкторского бюро торгового машиностроения предложили, интересный способ чистки картофеля (о нем упоминалось в шестом номере нашего журнала).

Замечали, как легко снимается кожура с печеной картошки? Если обжигать на сырых овощах только этот миллиметровый слой, очистка станет легче в десятки раз, а отходы — тоненькая кожурка — ничтожными. Основной рабочий агрегат новой поточной линии для обработки картофеля — печь для обжига и моечно-очистительная машина. В печи под металлическим кожухом вращается двухъярусный керамический ротор, снабженный в каждом ярусе газовой горелкой. Температура — 1200—1300 градусов. А машины для очистки включают в себя несколько вращающихся рифленых валков и стержни с капроновыми щетками.

...За невысоким заборчиком на десятки метров тянутся приземистые здания из красного кирпича. Это цехи и хранилища московской Дзержинской плодоовощной конторы. Одна за другой въезжают в ворота машины, груженные крепкими кочанами капусты, бурыми головками свеклы, луком, морковью. Вот грузовик с картофелем остановился у цеха обработки овощей. Здесь недавно пущена первая линия «огневой» очистки.

Грохоча, стуча, подпрыгивая и нещадно пыля, сыплется картошка в открытый зев бункера. Грязи на ней немало, поэтому первая производственная операция — холодный душ. Моет он основательно, так как, кроме дождевальной установки, есть еще вибрирующий лоток. Вибромойка производительна — пропускает за час две тонны картофеля.

Вымытые клубни по транспортеру (ими связаны все агрегаты — от бункера до контрольных весов) подаются в печь. За шесть—восемь секунд у них успевает обогреть наружный слой толщиной в один миллиметр. Попадая из воронки на верхний ярус ротора, клубни делают один оборот, поступают на нижний ярус — еще круг, а затем выталкиваются сбрасывающей лопастью на транспортер.

В моечно-очистительной машине капроновые щетки и рифленые валки легко сдирают подгоревшую кожуру. Сверху на уже очищенный картофель подается вода. При выходе из машины — еще одна ванна, на этот раз химическая. Известно, что картофель через полчаса после чистки темнеет. Обработка в растворе бисульфата натрия сохраняет ему свежий вид по крайней мере на двое суток.

Теперь на весы и — в бидоны. Да, не в привычных пыльных мешках, а в герметических бидонах отправляется теперь тщательно очищенный, вымытый картофель в домовые лавки и столовые.

Пять тонн за смену — неплохая производительность! И отходы уменьшены. На линии механической чистки они составляют четверть всего перерабатываемого картофеля. Здесь же всего три процента!

А что вам мешает внедрить огневую очистку картофеля, товарищи из пищевого управления ВСНХ, из Главного управления общественного питания Мосгорисполкома, управляющие трестами столовых, работники фабрик-кухонь и комбинатов общественного питания?

И. ТИТОВА,
наш корр.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

РАБОТНИКИ КЛУБОВ, БИБЛИОТЕК, КРАСНЫХ УГОЛКОВ, УЧАСТНИКИ И РУКОВОДИТЕЛИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ САМОДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С 1 января 1964 года вместо двух журналов «Клуб» и «Художественная самодеятельность» будет выходить один объединенный двухнедельный журнал ВЦСПС «Клуб и художественная самодеятельность».

Для вас, руководители и активисты клубов промышленных предприятий, совхозов, учебных заведений, училищ и школ системы профессионально-технического образования, издается новый журнал. Он будет интересен и полезен руководителям и участникам коллективов художественной самодеятельности, работникам домов народного творчества, представителям советов и общественникам красных уголков и библиотечным работникам.

Подписная плата журнала «Клуб и художественная самодеятельность» на год 7 рублей 20 копеек (24 номера). Цена отдельного номера 30 копеек.

Подписка на 1964 год принимается в пунктах подписки «Союзпечать», в отделениях связи, а также общественными распространителями печати по месту работы.

ПРОФИЗДАТ

Готовь сани летом

Лыжи без смазки

На нашем заводе применяли для отделки футляров радиоприемников новый отделочный материал — полиэфирный лак ПЭ-214. Некоторое количество лака шло в отходы. Неожиданно спортсмены-лыжники нашего завода обнаружили интересное свойство этого лака. Прошлой зимой один из спортсменов покрыл свои лыжи лаком и оказалось, что они без применения всяких мазей отлично скользят по любому снегу.

Лаковая пленка очень прочная и нарушается лишь в том случае, когда лыжа попадает на острый камень или крепкий острый сучок. При ходьбе по глубокому снегу одного покрытия этим лаком хватает на весь зимний сезон!

Может быть, это свойство ПЭ-214 заинтересует тех, кто производит лыжи.

Г. БУРДАЕВ, рабочий

г. Рига

ТРАКТОР УБИРАЕТ СНЕГ

Трактор ДТ-20 Харьковского тракторного завода может пахать, косить, культивировать, поднимать и переносить грузы весом до 300 **кг**, укатывать навесным катком дорожки, перемещать грунт как бульдозер, заравнивать траншеи.

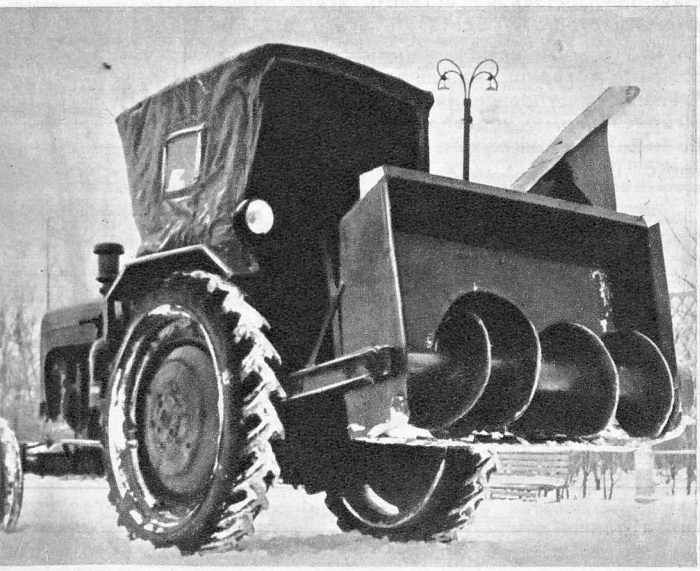
Я задумался об использовании его и для зимних работ. Нужна была машина для очистки снега, не приносящая вреда деревьям и кустарникам и легко монтирующаяся на тракторе. По моему предложению была изготовлена навесная шнекороторная снегоуборочная установка. Вы видите ее на фотоснимке. Работает мой «дворник» от вала отбора мощности на реверсивном ходу трактора. Число оборотов ротора равно числу оборотов вала отбора мощности. Ширина захвата шнеком 130 **см**. Подъем машины из рабочего положения в транспортное и обратно осуществляется гидравлической навесной системой трактора.

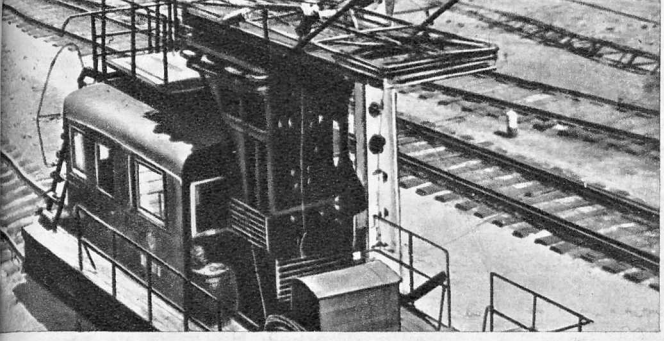
Машина легко убирает снег толщиной до 30 **см**, а вообще может взять слой и до 100 **см**. В этом случае работать надо в два захода: сначала с приподнятым шнеком, а затем с опущенным до земли. Производительность машины 300 **куб. м** в час. Снег выбрасывается струей на расстояние до 10 **м**. Трактор ДТ-20 с навесной снегоуборочной машиной может найти широкое применение, особенно в северных районах, для очистки пешеходных дорожек и небольших площадок в парках и скверах, в поселках и совхозах.

Мне думается, что наряду с другими навесными орудиями и приспособлениями, изготовляемыми нашей промышленностью к трактору ДТ-20, можно делать к нему и навесные роторные снегоуборочные машины.

В. МАЗУНИН, инженер

г. Глазов, Удмуртская АССР





На вышке ремонтно-восстановительной дрезины укрепляется рама, в верхней части которой вращается в подшипниках барабан. Он изготовлен из трубы диаметром 5 сантиметров и длиной 1,5 метра. Вдоль барабана расположены стержни — билы. Их пять. Они закреплены в пазах звездочек, приваренных к барабану на одинаковом расстоянии друг от друга. Стержни-билы сделаны из обрезков контактного провода. Получается решетчатый барабан, нечто вроде беличьего колеса, которое приводится во вращение электромотором.

Электроэнергию двигатель получает от генератора дрезины.

Дрезина движется вдоль контактного провода. Барабан делает три тысячи оборотов в минуту, а билы с силой ударяют по проводу и очищают его от ледяного нароста. Давление создают мощные пружины, находящиеся на раме механизма. При желании силу удара можно регулировать. В случае необходимости приспособление в любую минуту легко опустить, не поднимаясь на монтажную площадку.

Внимание: гололед

Корка льда облепила электропровод. Это опасно. Провода и даже опоры особенно в тех случаях, когда гололед сопровождается сильным ветром, не выдерживают тяжести образовавшегося груза, обрываются, падают. Известен случай, когда во время гололеда на юго-западных железных дорогах было повалено на землю и сломано 9 000 телеграфных столбов.

А сколько хлопот доставляет корка льда, образующаяся зимой на контактном проводе, по которому движется дуга электропоезда. Ледяные и снежные наросты на проводе мешают также нормальной работе троллейбусов: часто возникают замыкания, нарушается контакт.

Чистить провода трудно. Чаще всего плотный лед плавят, создавая искусственное короткое замыкание, более рыхлый — сбивают с земли штангой с крючком или скребком на конце. Но все эти средства неудобны и примитивны.

Оригинальное приспособление для борьбы с гололедом предложили водитель автодрезины Славянского участка энергоснабжения Донецкой дороги Владимир Попов и механик Александр Колесник. Этот механизм полностью очищает с проводов лед толщиной 10—40 миллиметров. Изготовлен он с помощью общественного конструкторского бюро в механических мастерских служб электрификации и энергетического хозяйства Донецкой дороги. В настоящее время им оборудованы все монтажно-восстановительные дрезины Донецкой дороги.

Вероятно, по такому же принципу могут быть созданы устройства для борьбы с гололедом на линиях связи, на троллейбусных городских дорогах.

Г. ГРАНДОВА, инженер

ВСТРЕЧА С ЧИТАТЕЛЯМИ

«Никогда еще конференц-зал библиотеки не видел так много представителей технической интеллигенции, как в этот день. Свыше 300 рационализаторов, инженеров, техников, рабочих с предприятий Кишинева, а также из районов республики собрались, чтобы высказать мнение о публикуемых в журнале материалах». (Газета «Советская Молдавия» о состоявшейся в библиотеке им. Крупской читательской конференции по журналу «Изобретатель и рационализатор».)

Журнал подвергли анализу представители самых различных групп читателей: наладчик автоматов и главный инженер Управления Министерства, заслуженный рационализатор и научный сотрудник АН МССР, изобретатель с табачной фабрики г. Флорешты и председатель совета ВОИР совхоза «Молдова» и многие другие.

Журнал критиковали за слабое освещение изобретательских вопросов (технического и организационного порядка) в сельском хозяйстве, за недостаточно квалифицированную подачу материалов, рассказывающих о работе ВОИР, за то, что меньше стали публиковать статей по изобретательскому праву. Предлагалось завести разделы: «Открытия, изобретения», «Литературные страницы». Высказывалось пожелание, чтобы шире освещалась изобретательская деятельность конструкторов.

— Журнал должен преодолеть снисходительное отношение некоторых ученых к изобретательству и изобретателям, — сказал заслуженный рационализатор республики декан общественного университета технических знаний тов. Коган.

— Журнал обязан сообщать, кто наказан за плохое отношение к изобретателям и рационализаторам, должен освещать судебные дела, говорил председатель совета ВОИР комбината хлебопродуктов № 2 г. Кишинева тов. Дедов.

— «Изобретатель» должен пропаганду научно-технических достижений вести «ближе к земле». Изобретателям нужно преимущественно то, что можно использовать сегодня, а не через десятилетия, — отметил тов. Соболев, сотрудник АН МССР.

Вновь, как и на большинстве других читательских конференций, был поднят вопрос о том, как подавать описания технических новинок и иллюстрации к ним. Вновь были высказаны пожелания публиковать в виде приложения рабочие чертежи наиболее интересных и нужных многим предприятиям конструкций, приспособлений, машин. Это лишний раз говорит о том, что размножение технической документации остается больным вопросом и что решением его должны всерьез и безотлагательно заняться совнархозы, отраслевые комитеты и ведомства.

ЕГО ВЕЛИЧЕСТВО — ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

СМЕШНЫЕ СТРАНИЧКИ ИЗ БИОГРАФИИ

В начале нашего столетия судили одного человека, который, чтобы не платить деньги за электричество, умышленно испортил счетчик. Долго эксперт объяснял судье, что такое киловатт-час (единица измерения энергии). Наконец, судья не выдержал и воскликнул: «Скажите попросту, больше это или меньше фунта?»

...В конце прошлово века газеты широко освещали сенсационный судебный процесс, где обвинялись двое горожан за самовольное присоединение к чужой электросети. И знаете, как высказался суд? «Природа электричества неизвестна. Когда говорят об электрическом токе, то слово «ток» понимается условно. Чтобы была совершена кража, должен существовать конкретный ее объект, например, аккумуляторы, провода и т. п.».

Особенно отличился адвокат.

— Суд не может установить факта кражи, — с пафосом заявлял он. — Разве можно украсть запах, воздух или звук?..

И, представьте, суд оправдал этих электроворов.

* * *

Насколько туманны были в те времена представления об электрических явлениях, нам говорит небольшая заметка в одной из провинциальных газет старой России. В ней сообщалось, что жителей некоего селения весьма взволновала установка громоотвода, который они считали причиной засухи, и вот почему: «летний дождь без грома и молнии не бывает, а Метелев поставил машины, собирающие молнию, а гром отводит в землю».

* * *

Любопытно отметить, что еще тысячелетия назад древние египетские жрецы умели устраивать различные электрические фокусы для религиозных обрядов, одурманивая невежественных людей. Они сооружали «столбы из ясеневого дерева, возвышающиеся до неба и обитые медью» для того, чтобы «разрывать грозы на небесной вышине».

* * *

Немногим более ста лет назад лабораторию знаменитого английского физика Фарадея «удостоил» своим посещением один из лор-

дов. Ознакомившись с некоторыми опытами, сиятельный посетитель спросил:

— Как вы думаете, можно ли будет извлечь пользу из электричества?

— Через несколько лет вы будете облагать электричество налогом, — улыбнувшись ответил Фарадей.

* * *

К числу курьезов в летописи электричества можно отнести первое изобретение знаменитого Эдисона. Это была... электроловушка для тараканов. Работая в молодости телеграфистом, он был возмущен их нашествием в комнату, где дежурил. Эдисон подвел электрический провод, перерезал его, зачистил концы. Тараканы, замыкали своим телом ток в цепи и оглушенные падали в подставленную чашку с водой.

* * *

Это произошло меньше ста лет назад. Жители Петербурга и приезжие часами простаивали в очередях, чтобы посмотреть первую электрическую лампочку. Продавались специальные «билеты для входа на опыты электрического освещения по способу Лодыгина». Впервые в мире две... да-да всего две лампочки накаливания были подвешены вместо керосиновых фонарей уличного освещения. Огромен был интерес и любопытство публики. Но едва дело дошло до практической электрификации домов, произошло непостижимое. Многие купцы упорно не желали расставаться с керосиновыми лампами.

— Нет уж, бог с ним, с этим электричеством-то, — отвечали они агентам электрических фирм, — как жили, так и будем жить с керосиновой лампой. Она светит и греет, а ваша-то холодная, да и бог весть какой это свет. Говорят, электричество дергает все нутро и может убить.

Фирма пустилась во все тяжкие: она бесплатно монтировала проводку и в течение полугода не взимала плату за пользование электроэнергией. Но даже на таких условиях электрификация Петербурга продвигалась туго.

* * *

Профессор Лебединский рассказывает, что когда уличное освещение только еще вводилось, он спросил одного прохожего, каким образом, по его мнению, все фонари на улицах одновременно сами зажигаются. Прохожий ответил: «Не иначе, как через них сразу пускают керосин». Он пояснил при этом, что видел прокладку под землей от фонаря к фонарю каких-то свинцовых труб. Эти трубы проводились куда-то дальше, скорее всего к керосиновым бочкам.

* * *

Однажды на уроке истории в наши дни преподаватель рассказывал о римском тиране Нероне.

Во время ночного пира ему захотелось хорошо осветить свой дворец, и он приказал со всех сторон поджечь город Рим.

— А почему же он не включил электрический свет? — наперебой раздались голоса.

* * *

Не было в те времена электрического освещения, не знали еще люди о существовании могучих электрических богатырей.

Но зато сейчас это знает всякий, даже ребенок. И когда одному малышу не сумели ответить, почему на улице остановилась и стоит лошадь, то он захлопал в ладоши и торжествующий воскликнул:

— Не знаете?.. А я знаю. Она стоит потому, что тока нет!

Б. РЯБИКИН

ВСЕ МОЕ НОШУ С СОБОЙ

Это простенькое изобретение, описанное в чешском журнале, должно понравиться всем женщинам. Под боковой стенкой дамской сумки скрывается целый склад

косметических принадлежностей. И, что особенно удобно, каждая вещь — щипчики, зеркальце, губная помада — как на морском корабле, надежно закреплена в специальном гнезде. Неплохо было бы и у нас наладить выпуск таких сумок.

ДОРОГИ БЕЗ ПЫЛИ

Как избавиться от густых облаков пыли на проселочных дорогах? Польские ученые разработали для этого очень простой метод: достаточно полить дорогу водой, в которую добавлено 20 процентов хлорной извести, и пыль будет «связана» в течение 2—3 месяцев. Конечно, такой способ нельзя применять на асфальтовых и бетонных дорогах, так как это вызовет опасное скольжение машин.

ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОБКИ

Для ремонта крупных бескамерных шин обычно приходится снимать колесо с автомобиля. Американская фирма предложила оригинальный метод, позволяющий избежать этого.

Отыскав место прокола, шофер рассверливает его электродрелью или нагретым металлическим прутком. Затем смазывает отверстие синтетическим клеем и обычным гаечным ключом вворачивает резиновую пробку, сделанную в виде болта. Чтобы придать пробке при ввинчивании необходимую твердость, ее предварительно замораживают кусочком искусственного льда.

Голову пробки срезают заподлицо с покрышкой. Оттаяв, пробка станет как бы частью шины и будет служить не меньше основного материала.

МОТОР У РЕНТГЕНОЛОГА

До сих пор рентген в технике применялся для отыскания дефектов в металлических деталях. Но почему бы не использовать всепроникающие лучи для наблюдения за поведением деталей, закрытых наружными корпусами и кожухами? Американская фирма проектирует установку, которая позволит наблюдать за реле, пружинами, контактами во время их работы в герметических узлах. Изображение можно будет записывать на магнитную ленту, увеличивать, фотографировать.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГАЙКИ

Во многих странах получили распространение универсальные нейлоновые гайки, которые навинчиваются на любой болт. Они не ослабляются при вибрации, не поддаются коррозии и могут использоваться по многу раз. При заворачивании не нужно соблюдать никаких предосторожностей: ключ проскальзывает раньше, чем срезается резьба. И еще одно преимущество: полностью отпадает нужда в каких бы то ни было шайбах.

АВТОМАТ НАПОЛНЯЕТ БУТЫЛКИ

На болгарском промышленном комбинате в г. Мездра изготовлен автомат для розлива жидкостей в бутылки. Одновременно машина наполняет 64 бутылки. Ее часовая производительность 2 тысячи бутылок. Интересно, что стоит машина в несколько раз дешевле любого другого аналогичного устройства.

ПОРШЕНЬ РЕГУЛИРУЕТ СТЕПЕНЬ СЖАТИЯ

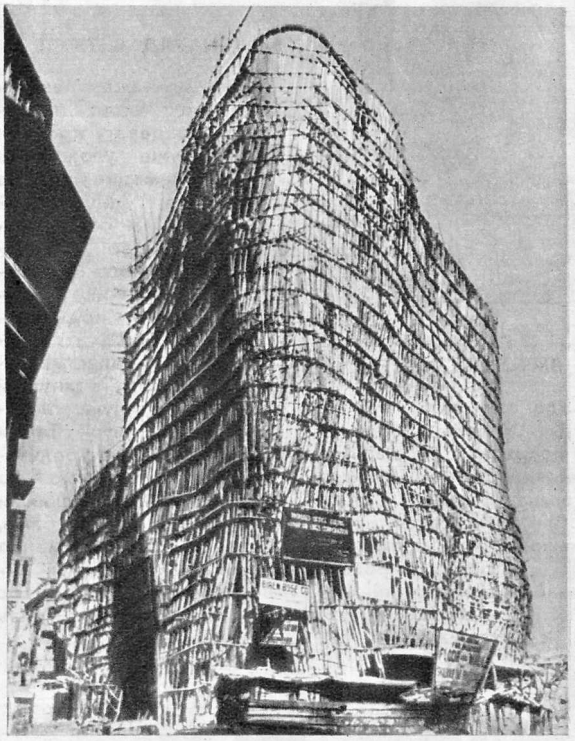
В Англии создан поршень, способный автоматически изменять степень сжатия в соответствии с нагрузкой двигателя внутреннего сгорания. При этом в бензиновых двигателях, работающих с половинной нагрузкой, достигается 20-процентная экономия топлива. Оригинальный поршень снабжен подвижным колпаком, скользящим вверх и вниз под действием давления масла, которое зависит от нагрузки. При возрастании нагрузки поршень уменьшает степень сжатия, а когда нагрузка уменьшается, степень сжатия увеличивается.

ВЕРТОЛЕТ ЛОМАЕТ ДОМ

Зарубежные строители нашли вертолету новую профессию. Подвесив к нему на канате стальное ядро весом в полтонны, они приспособили его для разрушения высоких башен и дымовых труб. Сообщая колебательные движения корпусу вертолета, пилот раскачивает ядро и наносит им сокрушительные удары по стене.

ДОМ ПОД ЦИНОВКОЙ

Этот дом, накрытый огромной бамбуковой циновкой, строится в Индии. Циновка надежно предохраняет строительных рабочих от жарких лучей тропического солнца.



УЛЬТРАЗВУК ДЛЯ ЛОВЛИ КИТОВ

Японские инженеры создали ультразвуковой локатор для охоты на китов. Прибор облегчает поиск и слежение за животными, дает возможность сократить время преследования, точно рассчитать момент выстрела. Локатор позволяет преследовать кита как на поверхности, так и в погруженном состоянии.

ТАЮЩАЯ СКОРЛУПА

Эти яйца не нужно бить: при варке пластмассовая скорлупа просто-напросто растворяется в воде. А главное, яйца в пластмассовой упаковке, предложенной английскими изобретателями, можно хранить очень долго и случайно разбить их почти невозможно.

ПРУЖИНА ВМЕСТО СТАРТЕРА

Электрический стартер — довольно дорогая и капризная штука, существенно повышающая стоимость мелких бензиновых двигателей. Английским инженерам удалось сконструировать механический пружинный стартер, пригодный для запуска двигателей сенокосилок, почвофрез, вибраторов, мотороллеров и т. д. Пружина автоматически вновь закручивается для следующего запуска через сцепляющий механизм в первые четыре секунды работы двигателя и остается во взведенном состоянии до следующего запуска, когда при повороте ключа зажигания она начинает раскручиваться. Пружинный стартер можно ставить почти на все существующие двигатели без какого-либо изменения их конструкции.

ЧТОБЫ НЕ ЛОМАЛИСЬ БОЛТЫ

Зазоры между болтами и отверстиями способствуют тому, что болты ломаются от изгиба. Чтобы сделать соединение более прочным, английский изобретатель (анг. патент № 894361) предложил заполнять вредные зазоры быстротвердеющими пластмассовыми составами. Эти же составы будут предохранять болты от коррозии.

СНАРЯД В ТРУБЕ

При монтаже электроустановок часто приходится продевать провода сквозь уже уложенные трубы. Немецкая фирма предлагает для этой цели весьма оригинальное устройство. Из двухкилограммового стального балончика выстреливается под давлением жидкой углекислоты гибкий пластмассовый снарядик, тянущий за собой прочную пластмассовую нить. Таким способом простреливаются трубы длиною до 100 м с несколькими коленами и изгибами, причем одновременно снарядик, смоченный углекислотой, стирает с внутренних стенок грязь и ржавчину.

В номере:

Н. Метревели. Наше слово — 100 миллионов .. 1

УСКОРЯТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Ю. Пузиков. Малютка выжимает 100 тонн 3
Л. Шароль. Робот проектирует завод 27
А. Соколовский, И. Эльшанский. Электрическая искра убирает урожай 32

ТРЕБУЮТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В. Гордеев, В. Лопатин. Стрелки для трубопровода 4
И. Молчанов. Комбайн одевает плащ 5

ТРУД КОММУНИСТИЧЕСКИЙ

А. Борин. Флаг над Эльбрусом 6
Е. Арапов. Окулист фанерного комбината 34

ИЗОБРЕТАТЕЛИ РАПОРТУЮТ XIII СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ 14

НАШИМ ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

Подсказки сельским умельцам 10
Доска объявлений 38
Бегающее поле 42
Готовь сани летом 44

ИДЕИ, ПРОЕКТЫ, МЕЧТЫ

Л. Юткин. Ни один не спустится под землю .. 12

В РЕДАКЦИИ ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ 17

НА МОРАЛЬНЫЕ ТЕМЫ

Евг. Добровольский. Способный человек. Рассказ 21

СТРАНИЦЫ ОБЩЕСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ 29

ЭКОНОМИКА И ПРАВО

В приемной Вашего поверенного 35

ИЗ ИСТОРИИ ОТКРЫТИЙ

Б. Рябикин. Его величество — электричество.. 46

На 1-й стр. обложки рисунок художника Е. Волкова к статье «Электрическая искра убирает урожай».

Главный редактор Б. В. ПАГИРЕВ

Редакционная коллегия: В. Н. БАКАСТОВ, В. А. ГРИТЧЕНКО, Т. Л. ЗОЛОТАРЕВ, А. Н. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРАБЧЕВСКИЙ, Ю. Э. МЕДВЕДЕВ (зам. главного редактора), Л. А. ПОТАПОВА, В. С. РЕТИВОЙ

Оформление И. В. Лаушкина

Технический редактор Е. Н. Волков

НАШ АДРЕС и ТЕЛЕФОНЫ:

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата). Секретариат: Б 3-96-22, К 4-90-99. Отделы: промышленный — К 5-87-24, сельскохозяйственный — Б 8-30-64, организационно-массовый — Б 3-09-44, иллюстрационный — Б 3-09-44.

Рукописи не возвращаются.

Сдано в производство 18/VII. 1963. Подписано к печати 16/IX. 1963 г. Т. 12617. 3 печ. листа. Формат 84×108 1/16. Заказ № 738. Тираж 153 180 экз. Отпечатано в типографии имени К. Пожелы Литовская ССР, гор. Каунас, ул. Пушкина, 11.

ВМЕСТО

меди, алюминия, цинка и других цветных металлов — что угодно, лишь бы:

детали из заменителей по своим электрическим и механическим качествам, по стоимости и трудоемкости, коррозионной устойчивости не уступали деталям из этих металлов.

Конкурс на лучшее предложение по замене и экономии цветных металлов в конструкциях машин, приборов и механизмов проводится Всесоюзным обществом изобретателей и рационализаторов и госкомитетам по машиностроению и электротехнике.

Для поощрения авторов лучших предложений устанавливаются премии:
3 первых по 1500 рублей
5 вторых по 1000 рублей
8 третьих по 500 рублей
25 поощрительных по 100 рублей

Основанием для выплаты премии является акт о результате испытаний и внедрения предложения.

Предложения на конкурс направляйте по адресу:

1. Москва, Ж-88, Шарикоподшипниковская ул., д. 4, ЦНИИТМАШ (на конкурс).
2. Москва, Б-78, Хоромный тупик, д. 4, ВНИИЭМ (на конкурс).

Срок подачи предложений — до 15 ноября 1963 г.

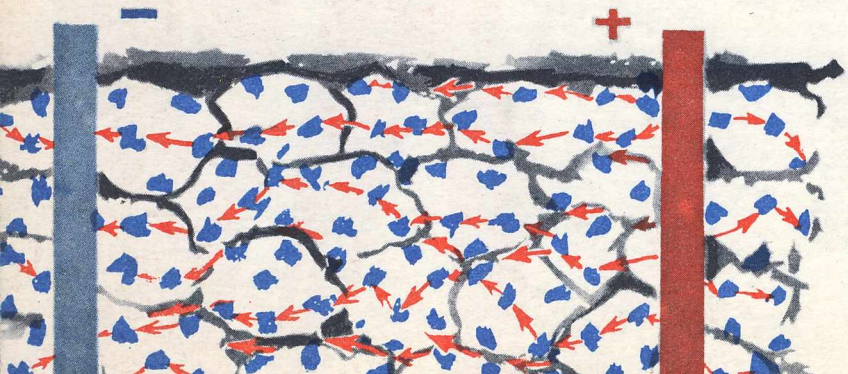
Рассмотрение предложений и подведение итогов производится жюри конкурса с 16 ноября по 15 декабря 1963 года.

Рис. М. Улупова

Цена 20 коп. 70388

Рис. М. Симакова

НИ ОДИН НЕ СПУСТИТСЯ ПОД ЗЕМЛЮ



1. Высоковольтная подстанция — выпрямитель тока
2. Подвод к минусовым электродам
3. Подвод к плюсовым электродам
4. Насосная станция
5. Чистая вода из отстойников возвращается к насосной станции.
6. Отстойники коллоидного раствора
7. Трубы-электроды для подъема коллоидного раствора
8. Труба-электрод для накачивания чистой воды
9. Рудный пласт
10. Электролитическая ванна.

ПРОФИЗДАТ